POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGICZNY

ANNALES ZOOLOGICI

Tom XVI Warszawa, 20 I 1957 Nr 17

Kazimierz GALEWSKI

Przegląd krajowych gatunków z rodzaju *Rhantus* DEJEAN (*Coleoptera, Dytiscidae*)

Обзор польских видов из рода *Rhantus* DEJEAN (*Coleoptera, Dytiscidae*)

Review of the Polish species of the genus *Rhantus* DEJEAN (*Coleoptera, Dytiscidae*)

[Tab. XXXI – XLIII, 10 map w tekście]

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Wstęp

Praca niniejsza stanowi przegląd postaci dojrzałych 10 występujących w Polsce gatunków z rodzaju *Rhantus* DEJ.

Aczkolwiek charakter opracowania jest zasadniczo morfologiczno-taksonomiczny, przedstawiono w nim i inne zagadnienia jak biologia, stosunki zoogeograficzne, filogenetyczne itp. Najwięcej stosunkowo miejsca poświęcono morfologii, starając się dać możliwie pełne opisy poszczególnych gatunków. Autor nie ograniczył się przy tym do form typowych, lecz uwzględnił także, częstokroć pomijaną w literaturze, zmienność poszczególnych cech. Omawiane cechy zostały zilustrowane licznymi rysunkami. Klucze ułożono w ten sposób, aby pozwoliły na określenie często w piśmiennictwie pomijanych odmian barwnych.

Wyniki pracy oparte są w dużej mierze na własnych obserwacjach autora. Dotyczy to przede wszystkim części szczegółowej oraz niektórych działów części ogólnej jak biologii oraz przeglądu ważniejszych cech taksonomicznych.

Przy pracy korzystano z następujących zbiorów, z których zaczerpnięto podane przy opisach materiały do rozmieszczenia poszczególnych gatunków w Polsce:

1. Zbiory przechowywane w Instytucie Zoologicznym P. A. N. w Warszawie: Sz. TENENBAUMA, A. BARTOSZYŃSKIEGO, E. MAZURA, J. KINELA, A. LÜLLWITZA, Fr. KESSELA, P. FRANCKA, S. JACZEWSKIEGO, H. WENCKEGO, A. LANZKEGO, SCHREIBERA, zbiór byłego muzeum szczecińskiego oraz zbiory własne Instytutu.

2. Zbiory przechowywane w Oddziale Instytutu Zoologicznego P. A. N. w Krakowie: S. STOBIECKIEGO, H. LGOCKIEGO, B. KOTULI, M. RYBIŃSKIEGO i POPKA.

3. Zbiory przechowywane w Oddziale Instytutu Zoologicznego P. A. N. w Poznaniu: ZEMLERSKIEGO i zbiory własne.

4. Zbiory własne Oddziału Instytutu Zoologicznego P. A. N. w Łodzi.

5. Zbiory przechowywane w Muzeum Zoologicznym Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu im. B. BIERUTA we Wrocławiu: R. SCHOLZA, G. POLENZA i W. KOLBEGO.

6. Zbiory przechowywane w Muzeum Górnośląskim w Bytomiu: F. KIRSCHA, E. DRESCHERA i H. NOWOTNEGO.

7. Zbiory przechowywane w Zakładzie Zoologii Systematycznej Uniwersytetu w Poznaniu: W. KRACHA, D. ŁĘGOSZ i NEUMANA.

8. Zbiory przechowywane w Zakładzie Zoologii Ogólnej Uniwersytetu w Łodzi: W. TRANDY i zbiory własne.

9. Zbiory własne Zakładu Entomologii i Ochrony Lasu S. G. G. W. w Warszawie.

10. Zbiory własne Instytutu Badawczego Leśnictwa w Warszawie.

11. Zbiory własne Oddziału Instytutu Badawczego Leśnictwa w Białowieży.

12. Zbiory własne Stacji Ochrony Lasów Górskich Instytutu Badawczego Leśnictwa w Krakowie.

13. Zbiór prywatny K. Kłapacza (Ząbkowice Śląskie).

14. Zbiór prywatny dr W. Eichlera (Pabianice).

15. Zbiór prywatny J. W. Szulczewskiego (Puszczykowo).

16. Zbiór prywatny J. Czarneckiego (Łask).

Tym wszystkim, którzy nadzwyczaj uprzejmie udostępnili mi powyższe zbiory składam w tym miejscu serdeczne podziękowanie.

Dane z literatury krajowej, dotyczące rozmieszczenia omawianych gatunków są bardzo skąpe i nie zostały na ogół wykorzystane, gdyż większość zbiorów dowodowych już nie istnieje, przez co nie można sprawdzić oznaczeń.

Praca została wykonana w latach 1953—54 w Pracowni Koleopterologicznej Instytutu Zoologicznego P. A. N. w Warszawie pod kierunkiem zmarłego w lipcu 1954 r. kustosza inż. mgr Józefa Makólskiego oraz dyrektora Instytutu prof. dr Tadeusza Jaczewskiego, któremu składam w tym miejscu gorące podziękowanie za pomoc w jej opracowaniu. Składam też podziękowanie za koleżeńską pomoc i wiele cennych uwag zastępcy dyrektora do spraw naukowych prof. dr Januszowi Nastowi, kierownikowi Działu Owadów mgr Antoniemu Goljanowi, kierownikowi Pracowni Koleopterologicznej mgr Maciejowi Mroczkowskiemu, jak również koledze mgr Ryszardowi Bielawskiemu oraz tym wszystkim, którzy udzielili mi wartościowych wskazówek i rad.

2. Rys historyczny

Rodzaj *Rhantus* utworzony został przez P. Dejeana w 1833 r. dla czterech gatunków: *Rh. notatus* (Fabr.), *Rh. agilis* (Fabr.), *Rh. adspersus* (Fabr.) i *Rh. suturalis* (Dej.), jednak w pracy tej brak jest jego charakterystyki. W oryginale pracy P. Dejeana rodzaj nosi nazwę *Rantus*, jednak nazwa ta uchwałą Międzynarodowej Komisji Nomenklatorycznej (opinia Nr 289) została unieważniona, a zatwierdzoną została powszechnie w piśmiennictwie spotykana nazwa *Rhantus* Dej. Wymieniony wyżej *Rh. agilis* (Fabr.) należy obecnie do innego rodzaju i nosi nazwę *Copelatus ruficollis* Schall., a *Rh. notatus* (Fabr.) i *Rh. suturalis* (Dej.) okazały się później jednym gatunkiem.

Charakterystykę rodzaju *Rhantus* Dej. podał w marcu 1835 r. J. F. Stephens, oraz we wrześniu tegoż roku Th. Lacordaire. J. F. Stephens traktował rodzaj *Rhantus* Dej. jako jeden z podrodzajów rodzaju *Colymbetes* Clairville, zaliczając do niego pięć gatunków: *C.* (*Rh.*) *pulverosus* Steph., *C.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *C.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *C.* (*Rh.*) *adspersus* (Fabr.) i *C.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), uważając gatunek *grapei* Gyll. za należący do rodzaju *Agabus* Leach.

Jednak już Th. Lacordaire traktował rodzaj *Rhantus* Dej. jako samoistny rodzaj wyróżniając w nim dwa podrodzaje: *Liopterus* Steph. i *Rhantus* s. str. Do pierwszego z nich zaliczał *Rh. oblongus* (Illig.), noszący obecnie nazwę *Copelatus ruficollis* (Schall.) i *Rh. notatus* (Fabr.), nie będący jednak prawdopodobnie gatunkiem Fabriciusa, lecz, jak można się z opisu zorientować, będący najprawdopodobniej *Rh. notaticollis* (Aubé). Do podrodzaju *Rhantus* s. str. zaliczył *Rh. suturalis* (Dej.), *Rh. adspersus* (Fabr.) — będący u niego prawdopodobnie *Rh. exsoletus* (Forst.) i *Rh. agilis* (Fabr.) — będący właściwym *Rh. adspersus* (Fabr.). Gatunek *grapei* Gyll. traktował Th. Lacordaire razem z gatunkami należącymi obecnie do rodzajów *Agabus* Leach, *Ilybius* Er. i *Platambus* Thoms., jako należący do rodzaju *Colymbetes* Clairv.

Ch. Aubé (1838) usiłował wyjaśnić powstałe już liczne synonimy, przyczyniając się w znacznej mierze do rozwikłania bardzo już za jego czasów zagmatwanej synonimiki. Podobne próby czyniło także wielu późniejszych badaczy, jednak nie zawsze udanie. Ch. Aubé zsynonimizował następująco gatunki Lacordaire'a:

1. *Colymbetes* (*Rhantus*) *conspersus* (Gyll.) = C. (*Rh.*) *notatus* Lac.
2. *C.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) = *C.* (*Rh.*) *suturalis* Lac.
3. *C.* (*Rh.*) *collaris* (Payk.) = *C.* (*Rh.*) *adspersus* Lac.
4. *C.* (*Rh.*) *adspersus* (Fabr.) = *C.* (*Rh.*) *agilis* Lac.

W powyższym wykazie jedynie pierwsza pozycja nie jest właściwie zsynonimizowana. *C.* (*Rh.*) *notatus* Lac. nie może być identyfikowany z *Dytiscus conspersus* Gyll., noszącym obecnie nazwę *Rh. pulverosus* (Steph.), gdyż podany przez Th. Lacordaire'a opis przednich pazurków u samca wyraźnie to wyklucza. Ch. Aubé podał również błędnie *C. agilis*

(Fabr.) z synonimem *C.* (*Rh.*) *bistriatus* Er. *C. agilis* (Fabr.), jak to już wyżej wspomniano, nosi obecnie nazwę *Copelatus ruficollis* Schall., a *C.* (*Rh.*) *bistriatus* Er. — jest synonimem *Rh. suturellus* (Harris).

Próbę uporządkowania synonimiki rodzaju *Rhantus* Dej. podjął także A. Zimmermann podczas opracowywania wydanej w 1920 r. 71 części katalogu chrząszczy W. Junka, popełnił w niej jednak dwa błędy identyfikując *C.* (*Rh.*) *notatus* Lac. z *Rh. pulverosus* (Steph.) i *C.* (*Rh.*) *adspersus* Lac. z *Rh. bistriatus* (Bergstr.).

G. Thomson (1860) usuwa z rodzaju *Colymbetes* gatunki należące obecnie do rodzajów *Agabus* Leach, *Ilybius* Er. i *Platambus* Thoms., pozostawiając tę nazwę rodzajową jedynie dla gatunku *grapei* Gyll. To wyróżnienie gatunku *grapei* Gyll. zostało przyjęte przez późniejszych badaczy (np. G. Seidlitz, 1887). F. A. Zajcev (1907) wprowadza dla *Colymbetes* Thomson, 1860, jako homonimu *Colymbetes* Clairville, 1806, nową nazwę rodzajową: *Nartus*. W cztery lata później Des Gozis nie znając prawdopodobnie pracy F. A. Zajceva, tworzy synonim tej nazwy: *Rantogiton*. F. Guignot (1933) zalicza rodzaj *Nartus* Zajc. jako podrodzaj rodzaju *Rhantus* Dej. Takie ustawienie nazwy *Nartus* Zajc. wydaje się najwłaściwsze i jest utrzymane w niniejszej pracy.

Obecnie w skład rodzaju *Rhantus* Dej. wchodzą dwa podrodzaje: *Nartus* Zajc., z jedynym krajowym gatunkiem — *Rh.* (*N.*) *grapei* Gyll. oraz *Rhantus* s. str., do którego zalicza się pozostałych 9 gatunków krajowych: *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) i *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz.

Dużą trudność przedstawia nadanie właściwej nazwy gatunkom *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) i *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.). *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), nazywany tą nazwą przez wielu badaczy z kontynentu europejskiego (F. Guignot, 1933, L. Gschwendtner, 1936, J. Kinel, 1949, F. A. Zajcev, 1953), przez badaczy brytyjskich (F. Balfour Browne, 1950, J. Omer-Cooper & C. R. Tottenham, 1932, F. D. Goodliffe, 1939) nazywany jest *Rh.* (*Rh.*) *adspersus* (Fabr.).

Natomiast *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), tak nazwany przez wspomnianych badaczy z kontynentu, przez badaczy brytyjskich nazywany jest *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.). Autor odrzuca nazwy stosowane przez badaczy z Anglii, pozostając przy nazwach powszechnie stosowanych, tym bardziej, że niedostateczny opis gatunku *bistriatus* podany przez J. A. B. Bergstresser'a pasuje zarówno do jednego jak i do drugiego gatunku.

Pisownia nazw dwu gatunków była do niedawna nieustalona. *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.) przez niektórych badaczy nazywany był *Rh.* (*N.*) *grapii* (Gyll.), przez niektórych właściwie, a przez jeszcze innych *Rh.* (*N.*) *grapi* (Gyll.). Pisownię nazwy *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.) ustalił ostatecznie F. Guignot (1933), wskazując, iż nazwa ta pochodzi od nazwiska Grape, a więc, w myśl artykułu 14 Międzynarodowych Prawideł Nomenklatury Zoologicznej gatunek powinien nosić nazwę *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.).

Rh. (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), mimo, iż taka właśnie była pisownia podana w oryginalnym opisie, nazywany jest do tej pory przez bardzo wielu autorów nazwą *Rh.* (*Rh.*) *exoletus* (Forst.). Jednak, w myśl prawa priorytetu, na co wskazał już w 1938 r. F. Balfour Browne, należy używać dla tego gatunku nazwy *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.).

3. Biologia

Przedstawiciele rodzaju *Rhantus* Dej. występują w najrozmaitszych typach wód, unikając jedynie wód szybko płynących i zbiorników wysokogórskich; wykazują one jednak wyraźną skłonność do wód stojących, szczególnie przy tym do małych, często efemerycznych zbiorniczków, jak łąkowe lub leśne bajorka, młaki, doły, rozlewiska itp. W rzekach, dużych stawach i jeziorach występują stosunkowo nielicznie trzymając się przy tym wyłącznie spokojnych, zarośniętych części strefy przybrzeżnej.

Ustalenie właściwości ekologicznych poszczególnych form w obrębie omawianej grupy jest dosyć trudne ze względu na bardzo skąpe i ogólnikowe dane, jakie były publikowane. Z tego też powodu, w wielu przypadkach trudno się zorientować, nie mając własnych obserwacji, co do charakteru wód, w których te czy inne formy mogą występować. Brak jednoznacznej terminologii i dokładnie opracowanej typologii zbiorników wodnych, utrudnia dodatkowo przy braku szczegółowych da-

nych w piśmiennictwie, wyrobienie sobie właściwego obrazu w tej dziedzinie. Jak wynika z dotychczasowych badań, poszczególne gatunki wykazują bardzo słabą specjalizację środowiskową. Brak tu jest prawie zupełnie gatunków, któreby występowały w jakimś jednym określonym typie wód, np. wyłącznie w rzekach, na torfowiskach, czy jeziorach; ogromna większość to ubikwisty zasiedlające jednocześnie bardzo różne środowiska, przy tym rozmieszczenie geograficzne, jak się wydaje, nie jest tu bez znaczenia.

Niezależnie jednak od dużej eurytopowości i tolerancji środowiskowej, niektóre gatunki wykazują wyraźne upodobanie do pewnego typu zbiorników i unikają w sposób widoczny innych, gdzie spotykamy je stosunkowo nielicznie. Przy środowiskach nietypowych nie wiemy, czy chodzi jedynie o przypadkową, przymusową, być może tylko chwilową obecność gatunku, związaną np. z suszą, brakiem pokarmu, nadmiernym zagęszczeniem osobników w zbiornikach typowych itp., czy o normalne, stałe występowanie w tych warunkach, połączone z możliwościami rozmnażania się. Badania ilościowe, specjalnie młodszych postaci rozwojowych, przeprowadzane periodycznie w krótkich odstępach czasu w różnych zbiornikach wodnych, mogłyby rzucić niewątpliwie dużo światła na to zagadnienie.

Woda jest dla osobników dojrzałych głównym, lecz bynajmniej nie jedynym środowiskiem. Spędzają one w niej większą część życia, szukają pożywienia i rozmnażają się. Okresy niekorzystne, jak okres zimowy, okres suszy, niepożądane zmiany chemiczne czy biologiczne w zbiornikach itp., zmuszają je do opuszczania zbiorników wodnych. Odbywają one wtedy, często w nocy, nieraz długie przeloty, podczas których, zwabione światłem, mogą wpadać do mieszkań, czy bywają znajdowane pod lampami ulicznymi. W Warszawie łowiono pod lampami ulicznymi w lipcu i sierpniu *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.) i *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.).

Gatunki z rodzaju *Rhantus* DEJ. mogą zimować pod mchem, czy w ściółce leśnej. W Polsce znajdywano okazy zimujące w tych środowiskach w lasach sosnowych z następujących gatunków: *Rh.* (*N.*) *grapei* (GYLL.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ),

Rh. (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp. Nie zostały znalezione w ściółce, być może z powodu dużej rzadkości i lokalnego występowania *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) i *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz. Natomiast *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) prawdopodobnie nie zimuje w ściółce leśnej; jest to gatunek bardzo pospolity i bynajmniej nie lokalny, tak że nieznalezienie go podczas poszukiwań jesienno-zimowych przeprowadzanych w większości nadleśnictw nie może być przypadkowe. Możliwe, iż spędza on okres zimowy w zbiornikach wodnych zagrzebany w mulistym dnie, podobnie jak wiele innych gatunków z rodziny *Dytiscidae*, brak jednak obserwacji potwierdzających to przypuszczenie.

Zimowanie u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) obok normalnego zimowania w ściółce czy pod mchem może prawdopodobnie zachodzić w zamarzniętych zbiornikach. W połowie marca 1953 r. autor obserwował okazy tego gatunku pływające dość żywo pod lodem. Z powodu silnych przymrozków, zupełnie zamarzniętej ziemi, mchu i ściółki leśnej wydaje się raczej mniej prawdopodobnym, aby okazy te mogły już przylecieć z zimowisk na lądzie. W. Wesenberg-Lund (1912, 1943) wspomina o zimowaniu gatunków z rodzaju *Rhantus* Dej. w zbiornikach wodnych, poza normalnym zimowaniem w kryjówkach na lądzie. F. Balfour Browne (1950) podaje ciekawą wzmiankę o zimowaniu *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) w piasku w pobliżu zbiorników wodnych; rozkopując w miesiącach zimowych piasek można było, jak pisze, znaleźć okazy tego gatunku.

Opuszczanie zbiorników wodnych w celu wyszukania sobie odpowiedniej kryjówki na zimowanie może zachodzić stosunkowo wcześnie. E. Markiewicz (1949) znajdywała w ściółce drzewostanów świerkowych okazy *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) już we wrześniu. Duży wpływ niewątpliwie mają tu czynniki atmosferyczne i klimatyczne; wczesna zima może przyspieszyć wylatywanie na ląd. Być może odgrywa tu pewną rolę zdarzająca się susza w okresie jesiennym.

Pojawy postaci dojrzałych przypadają na bardzo różne okresy czasu, głównie wiosnę i lato. Danych odnoszących się

do tego jest niewiele i opierają się one na połowach świeżych, niewybarwionych okazów. W części szczegółowej dane te zostały podane przy poszczególnych gatunkach.

Występowanie postaci dojrzałych nie jest zasadniczo ograniczone do określonych pór roku. Na ogół można je spotkać we wszystkich miesiącach zarówno letnich, jak i wiosennych czy jesiennych, a nawet w zimie, pod mchem, czy w ściółce leśnej. Stosunkowo najliczniej występują w późnych miesiącach wiosennych oraz w lecie. Długość życia postaci dojrzałych nie jest znana, podobnie nie znany jest okres, w którym zachodzi ich śmierć. Być może, że przypada on w jesieni lub zimie, kiedy to spotkać można martwe okazy w kryjówkach na lądzie.

4. Stosunki zoogeograficzne i filogenetyczne

Obszar występowania rodzaju *Rhantus* Dej. jest bardzo rozległy, obejmuje on bowiem praktycznie biorąc całą kulę ziemską. Gatunki należące do tego rodzaju zasiedlają wszystkie strefy klimatyczne, od północnego i południowego koła podbiegunowego do równika. Występuje on jednak głównie w strefie umiarkowanej, gdzie spotykany jest zarówno na nizinach, jak i w okolicach górzystych. Na obszarach równikowych i podrównikowych występowanie jego jest zlokalizowane, ograniczone do terenów wysoko położonych, górskich i podgórskich. Podobnie nielicznie występuje w północnej strefie podbiegunowej.

Interesujące jest zagadnienie określenia miejsc powstania i ośrodka ekspansji tak szeroko rozmieszczonego rodzaju. Charakter występowania może wskazywać, że powstanie rodzaju *Rhantus* Dej. miało miejsce gdzieś w rejonie holarktycznym. Być może, jak sugeruje F. Guignot (1933), miejscem tym był hipotetyczny Kontynent Północno-Atlantycki, mianowicie terytorium dzisiejszej Kanady, skąd prawdopodobnie, począwszy już od okresu triasowego, czy jurajskiego, nastąpiły migracje, przypuszczalnie w trzech kierunkach:

1. Przez Alaskę na terytorium ówczesnej Angary (obejmującą całą Azję północną), skąd dalej bądź na kontynent europejski czy afrykański, bądź w kierunku południowo-za-

chodnim, poprzez pomost łączący dzisiejsze wyspy Archipelagu Malajskiego, na terytorium Australii (i na wyspy Oceanu Spokojnego).

2. Przez Kontynent Północno-Atlantycki na terytorium Europy, Azji, skąd dalej na terytorium Afryki i Australii.

3. Przez Amerykę Południową na kontynent afrykański (pomostem łączącym te dwa kontynenty) i ewentualnie australijski, wykorzystując przy tym przypuszczalny ląd łączący Amerykę Południową z Australią.

Z 10 występujących w kraju gatunków kilka wykazuje bardzo szeroki zasięg geograficzny. Należy tu w pierwszym rzędzie *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.), nie występujący jedynie na kontynencie amerykańskim. Niektórzy autorzy jak G. FALKENSTRÖM (1937) wyodrębniają tu jako odrębne gatunki odmiany australijskie. G. FALKENSTRÖM opisuje dwa nowe gatunki z Australii — *Rh.* (*Rh.*) *mörneri* i *Rh.* (*Rh.*) *australis*, zaznaczając, że odpowiadają one opisanej przez Ch. AUBÉGO jako gatunek *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* var. *australis*. Wspomina on przy tym o wyraźnej odrębności budowy narządów kopulacyjnych samców opisanych gatunków, jednak załączone rysunki nie są przekonywujące, przedstawiając typ budowy narządów kopulacyjnych nadzwyczaj zbliżony do budowy tychże narządów u okazów europejskich *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.). Różnice są stosunkowo tak nieznaczne, że mogą być spowodowane zmiennością geograficzną. Kształt penisa, prócz stosunkowo silniej u gatunków G. FALKENSTRÖMA zwężonej części wierzchołkowej, nie różni się od kształtu penisa europejskich osobników *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.). Również kształt paramer nie odbiega wiele od kształtu u okazów europejskich. Autor widział dwie samice z rejonu Australijskiego, jedną z Australii, a drugą z Nowej Kaledonii, które jednak nie wykazywały, poza mikrorzeźbą, żadnych istotnych różnic od europejskich samic *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.). Różnice w mikrorzeźbie stwierdzono jednak u wielu ras geograficznych tego gatunku.

Oczywiście ustalenie ewentualnych synonimów może nastąpić jednak dopiero po dokładnym zbadaniu samców *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* var. *australis* (AUBÉ) i typów opisowych gatunków G. FALKENSTRÖMA.

Miejscem powstania omawianego gatunku, wobec braku jego w Ameryce, Północnej Europie i Syberii, być może był kontynent azjatycki, a mianowicie południowe tereny dawnej, mezozoicznej Angary (F. Guignot, 1933), skąd przedostał się on do Europy i Afryki, oraz za pośrednictwem połączonych podówczas w jeden ląd wysp malajskich do Australii i Polinezji.

Do gatunków szeroko stosunkowo rozprzestrzenionych należy też *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) i *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), zasiedlające Europę środkową i północną, Syberię i Amerykę Północną. Kolebką tych dwóch gatunków, jak wskazuje rozmieszczenie, był przypuszczalnie Kontynent Północno-Atlantycki, dokładniej dzisiejsze obszary Kanady (F. Guignot, 1933).

Cztery dalsze gatunki: *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé) i *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) występują poza Europą jedynie w Syberii, przy czym w Europie zasadniczo w jej części środkowej i wschodniej. Występowanie takie wskazywałoby, że gatunki te, w przeciwstawieniu do poprzednio omówionych, nie były związane z Kontynentem Północno-Atlantyckim, lecz z lądem rozpościerającym się na terytorium dzisiejszej Azji — Angarą, gdzie w części odpowiadającej obecnie Syberii było prawdopodobnie miejsce ich powstania.

Występowanie *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) nie było do niedawna dokładnie znane. Z Syberii wykazany on został przez F. A. Zajceva w roku 1953. F. Guignot (1933), znając rozmieszczenie tego gatunku tylko w środkowej i południowo-wschodniej Europie, tłumaczy jego powstanie odizolowaniem w masywie hercyńskim w miocenie. Wobec występowania tego gatunku na Syberii teoria ta musi upaść.

Interesującym jest wyraźne kurczenie się zasięgu tego gatunku w Europie. W Polsce brak zupełnie nowych znalezisk, odnoszących się do środkowej i północnej części kraju: wszystkie dane rozmieszczeniowe dla tych terenów pochodzą z lat 1890—1920. Stosunkowo nowsze dane faunistyczne odnoszą się jedynie do Dolnego Śląska (najnowszy połów był w 1943 r.). Podobny brak nowych połowów w Niemczech podaje A. Horion (1941).

Rh. (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) występujący prócz Syberii w całej niemal Europie, został zaliczony przez F. Guignota

(1933) do elementów syberyjskich. Występowanie jednak tego gatunku w całej zachodniej i północnej Europie nasuwa możliwość powiązań z terenami skandynawskimi, tym bardziej, że elementów syberyjskich jak *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé) i *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp w tych częściach Europy brak, lub występują tylko lokalnie i sporadycznie.

Z terenami skandynawskimi związany jest też prawdopodobnie *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.), zasiedlający prawie całą Europę z wyjątkiem dalekiej północy i obszarów śródziemnomorskich; przodkami jego mogłyby być gatunki zamieszkujące ongiś tereny dzisiejszej Kanady i przybyłe stamtąd pomostem łączącym je z Fennoskandią.

Rozmieszczenie *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz jest zbadane bardzo słabo. Występowanie tego gatunku w Europie było dotychczas uważane za bardzo wątpliwe, gdyż poza niepewnymi danymi z terenów Pojezierza Mazurskiego, opublikowanymi przez R. Scholza (1927) nie było żadnych innych. W 1952 r. udało się autorowi zebrać serię okazów z Puszczy Białowieskiej (rzeka Hwoźna), gdzie odtąd co roku jest znajdywany. Poza tym autor widział jeden okaz w zbiorze J. Kinela, złowiony przez niego na Podkarpaciu (USRR) w 1913 r. Na podstawie tak skąpych danych trudno uogólnić jego występowanie. Na wschodni charakter *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz, występującego dopiero od wschodnich krańców Polski, wskazuje zupełny brak tego gatunku w wykazach faunistycznych z terenów tak dobrze zbadanych, jak Francja, Niemcy, Anglia czy kraje skandynawskie. Nie wiadomo jednak, czy jest to gatunek ściśle zlokalizowany, reliktowy, ograniczony do stosunkowo niewielkiego terenu, czy też szeroko na wschodzie rozmieszczony. Niewykazanie go przez entomologów radzieckich z ZSRR może wskazywać na pierwszą ewentualność, ponieważ jednak obszary te, ze względu na swoją rozległość, są stosunkowo słabo zbadane, nie jest wykluczonym wykrycie dalszych wschodnich stanowisk. Możliwe też, że był on błędnie oznaczany i brany za gatunki pokrewne, jak np. *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp. Należyte sprawdzenie materiałów w muzeach i ośrodkach badawczych ZSRR mogłoby znacznie rozszerzyć wiadomości o rozmieszczeniu tego gatunku w Europie wschodniej.

Zagadnieniem pokrewieństw filogenetycznych gatunków omawianego rodzaju zajął się po raz pierwszy poważnie R. Scholz (1927). Ułożył on gatunki w kolejny szereg, stanowiący według niego naturalny układ i będący wskaźnikiem wieku poszczególnych gatunków. W układzie tym *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) był gatunkiem najstarszym, dalej szły: *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm), *Rh.* (*Rh.*) *hispanicus* Sharp, *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz, *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp i *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) jako najmłodszy filogenetycznie. R. Scholz oparł swój układ na budowie narządów kopulacyjnych, oraz gruczołów dodatkowych samców. Gatunki o najsilniej rozwiniętym uwłosieniu na paramerach są według niego najpierwotniejsze, gatunki o najsłabiej rozwiniętym uwłosieniu jak *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) najmłodsze; w miarę postępu ewolucji następuje w myśl tej teorii stopniowy zanik uwłosienia. Podobnie gruczoły dodatkowe, wykazujące stopniowy wzrost złożoności budowy, stanowiłyby wskaźnik postępu ewolucyjnego poszczególnych gatunków i tym samym mogłyby wskazywać na ich przypuszczalny wiek filogenetyczny.

F. Guignot (1933) powołuje się na niezwykle szerokie rozmieszczenie *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) zaznaczając, że prawdopodobnie występowanie jego sięga okresu jurajskiego, co wskazywałoby, że jest to gatunek bardzo stary filogenetycznie. L. Gschwendtner (1936) wspominając o układzie R. Scholza, wskazuje na bardzo słabo rozwinięte pazurki przednich nóg samców *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) nadmieniając, że potwierdzają one rzeczywiście pierwotność tego gatunku.

Koncepcja F. Guignota o pierwotności filogenetycznej *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) w oparciu o nadzwyczaj rozległy zasiąg występowania, jest niewątpliwie bardzo logiczna i przekonywująca. Wysuwana przez F. Balfour Browna (1950) możliwość tłumaczenia szerokiego zasięgu geograficznego omawianego gatunku większą płodnością w dawnych epokach geologicznych, dzięki której gatunek mógł osiągnąć tak rozległy obszar występowania, wydaje się mniej prawdopodobna; jest bardziej wiarygodne, że został on wcześniej wyodrębniony od pozostałych gatunków.

Przy rozważaniu cech morfologicznych, jako pewnego wskaźnika zaawansowania ewolucyjnego, łatwo dojść do wniosku, że układy „naturalne", przedstawiające szeregi gatunków o wzrastającej specjalizacji, począwszy od gatunków najstarszych, najprymitywniejszych, do najmłodszych, najbardziej filogenetycznie zaawansowanych, są układami sztucznymi, nie oddającymi rzeczywistych stosunków rodowych. Każda bowiem cecha morfologiczna daje inny szereg filogenetyczny (F. Balfour Browne, 1950). Przykładowo, przy traktowaniu długości pazurków przednich nóg samców (od najkrótszych do najdłuższych), jako wskaźnika wieku rodowego i zaawansowania ewolucyjnego otrzymamy inny szereg, niż przy braniu za wskaźnik wzajemnego stosunku długości tychże pazurków (od równej długości do najbardziej różniących się długością). W ten sposób można uwzględnić cały szereg innych cech morfologicznych, uzyskując za każdym razem inny układ gatunków.

Wydaje się, że próby ustalenia wieku filogenetycznego na podstawie stopnia rozwoju poszczególnych cech morfologicznych nie oddadzą rzeczywistości. Można bowiem te zjawiska bardzo różnie tłumaczyć: wykształcenie jakiejś określonej cechy może być wyłącznie przystosowaniem gatunku do środowiska i może nie zależeć od czynnika czasowego. Gatunki zajmujące różne nisze ekologiczne wymagają różnego zróżnicowania narządów i struktur morfologicznych. W jednych warunkach ekologicznych mogą one wykazywać większy konserwatyzm i stosunkowo słabsze tempo rozwoju, w innych natomiast mogą zostać pobudzone do rozwoju szybszego, przez co i wykazywać silniejsze przekształcenie cech morfologicznych. Można sobie np. wyobrazić różnice w rozwoju zapiersia u gatunków szybciej i wolniej pływających. U gatunków energiczniej poruszających się w zbiorniku (np. o silniejszym prądzie) mógłby nastąpić silniejszy niż u gatunków wolniej pływających, rozwój mięśni tylnych nóg, w związku z czym miejsca przyczepu mięśni, tj. płytki metakoksalne, musiałyby ulec odpowiednim przekształceniom (np. rozszerzeniu i przesunięciu do przodu ciała), co pociągnęłoby za sobą większą lub mniejszą redukcję zapiersia. Równocześnie inne cechy, w zależności od odpowiednich warunków środowiska, mogą być

mniej przekształcone. W ten sposób wystąpiłaby u każdego z gatunków „mozaika" cech, z których jedne uważane są za prymitywne, a inne za bardziej wyspecjalizowane. Taka „mozaika" cech ma miejsce właśnie u gatunków omawianego rodzaju, co wskazuje na możliwość powyższej interpretacji powstawania różnic morfologicznych. Wiek filogenetyczny nie potrzebuje wtedy odgrywać specjalnej roli przy różnicowaniu się morfologicznym gatunków. Nie znaczy to oczywiście, że nie ma gatunków „starszych" i „młodszych"; przy badaniu ich wieku należy jednak uwzględniać możliwość poważnego, stymulującego działania środowiska.

Jak wykazuje F. Guignot (1933) różnicowanie się rodzaju *Rhantus* Dej. przypada na czasy bardzo odległe: jeden z gatunków — *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) występuje prawdopodobnie od czasów jurajskich. Niestety, nie ma okazów kopalnych z tego okresu, które by mogły potwierdzić słuszność tej hipotezy. Najdawniejsze wykopaliska, zresztą bardzo skąpe i nieliczne, pochodzą dopiero z czwartorzędu. Należy tu gatunek znaleziony w iłach dolnego pleistocenu, opisany przez M. Łomnickiego (1894) pod nazwą *Rh. praesuturellus*. M. Łomnicki uzasadnia wspomnianą nazwę podobieństwem opisanego gatunku do *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris); jednak zamieszczone w opisie rysunki wskazują na nadzwyczajne podobieństwo zachowanych szczątków (pokrywy samicy) do *Rh.* (*Rh.*) *notatus* var. *virgulatus* (Illig.), gdyż widać na nich wyraźne, nieregularne wyżłobienia w części podstawowej pokryw. Jest bardzo prawdopodobne, że jest to *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), gatunek prawdopodobnie bardzo dawny, występujący już przed epoką lodową.

5. Przegląd ważniejszych cech taksonomicznych pod względem ich przydatności do oznaczania

Ubarwienie głowy

Większość gatunków z rodzaju *Rhantus* Dej. wykazuje podobne ubarwienie głowy, a więc nie mające wartości jako cecha taksonomiczna. Jedynie trzy gatunki, mianowicie *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz oraz w pewnym stopniu *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) mają głowę dość

swoiście ubarwioną. U *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz trójkątne, skośne plamy w części podstawowej głowy są silnie zredukowane, blade, niewyraźne, lub ich brak, co pozwala na stosunkowo łatwe odróżnienie jego od innych gatunków, mających tam wyraźny, czarny lub ciemnobrunatny deseń. U *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) wspomniane plamy są dość znacznie oddalone od podstawy głowy, zazwyczaj nie połączone z czarną obwódką u jej nasady; nie są one przy tym przy końcu trójkątnie zwężone, jak u innych gatunków, lecz wyraźnie, szeroko zakończone. *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) charakteryzuje się bardzo silną pigmentacją głowy u podstawy (plamy są często bardzo szerokie i zajmują nieraz prawie całą dolną część głowy), co pomaga przy odróżnianiu go od pokrewnego *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé).

Wymienione powyżej cechy nie są jednak stałe, zdarzają się od nich odchylenia tak, że oznaczenie w oparciu o nie jest nieraz poważnie utrudnione. Należy je więc traktować jedynie jako cechy pomocnicze, a nie jako zasadnicze.

Szczegółowa zmienność ubarwienia głowy podana jest przy opisach poszczególnych gatunków. Na tabl. XXXII podane są rysunki głowy *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz (rys. 1), *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) (rys. 3), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) (rys. 4) oraz dla porównania rysunek głowy *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé) (rys. 2).

Ubarwienie przedplecza

Powszechnie używaną w kluczach cechą jest występowanie czarnej plamy w środkowej części przedplecza, pozwalające na łatwe i szybkie oddzielenie *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé) i *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) od *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm.) i *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz, u których plamy brak. Trzeba jednak zaznaczyć, iż u niektórych osobników *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.) oraz *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz występuje nieraz dość znaczne zaciemnienie środka przedplecza, które może być powodem pomyłek w oznaczaniu. U *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.)

i *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé) plama jest jednak czarna, wyraźna, określonego zazwyczaj kształtu, podczas gdy u poprzednich plama jest jasna, brunatna lub ciemnobrunatna, rozmyta, o niewyraźnym nieokreślonym kształcie.

Rh. (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), łączony w kluczach przez niektórych badaczy z gatunkami mającymi plamę środkową, nie zawsze daje się na tej podstawie oznaczyć, gdyż plama ulega niekiedy całkowitej redukcji, z tego też powodu gatunek ten w kluczu potraktowany jest oddzielnie.

Kształt wyżej omawianej, środkowej plamy przedplecza może być również pomocny przy oznaczaniu, jako dosyć swoisty u poszczególnych gatunków. *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé) ma plamę najczęściej nieregularnie podłużnie owalną, *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) plamę o zarysie trapezowatym, *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), forma typowa, zazwyczaj plamę lekko rombowatą. Kształt plamy u wymienionych gatunków przedstawiony jest na tabl. XXXI.

Wykształcenie plamy u podstawy przedplecza może być cechą pomocniczą przy odróżnianiu *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp — gatunku o wyraźnej plamie podstawowej, od gatunków: *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) — (forma typowa bez plamy, lub z plamą słabo zaznaczoną), *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz (plama u podstawy niewyraźna, słabo widoczna) oraz *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm), którego plama podstawowa jest prawie całkowicie niedostrzegalna. Nadzwyczaj szeroka, silnie wykształcona plama u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) odróżnia ten gatunek od *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), mającego plamę stosunkowo wąską i niewyraźną. Na tabl. XXXI przedstawione są schematy rysunku podstawy przedplecza kilku omawianych gatunków.

Nie należy zapominać jednak o odmianach barwnych, wśród których może wystąpić przynajmniej częściowe zatarcie wspomnianych wyżej różnic gatunkowych. *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.) i *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) wykazują stosunkowo silną zmienność ubarwienia podstawy przedplecza. U osobników *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.) o bardzo silnej pigmentacji, plama u nasady jest stosunkowo bardzo szeroka i wyraźna. U niektórych osobników *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) wspomniana plama wyka-

zuje niekiedy znaczną redukcję szerokości, co doprowadza do trudności w odróżnieniu tych dwu gatunków. O powszechnie podawanej zmienności ubarwienia podstawy przedplecza *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) i poważnej trudności przy odróżnianiu go przy pomocy tej cechy od *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP, nie potrzeba szerzej wspominać.

Tak więc wspomniane cechy są niewystarczające; do prawidłowego, bezbłędnego oznaczania potrzebne są także i inne cechy uzupełniające.

Ubarwienie pokryw

Różnice w ubarwieniu pokryw między poszczególnymi gatunkami są na ogół niewielkie i mało istotne, niemniej mogą one być pewną pomocą przy oznaczaniu. Tak np. żółte linie na pokrywach u *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.) odróżniają go od *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ). *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) może być odróżniony od *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.), dzięki występowaniu wyraźnych, wyodrębnionych skupień plam na pokrywach [tabl. XXXI, rys. 3]. *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP różni się od *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.), między innymi obecnością wyraźnych, podłużnych pasów (utworzonych z plam) na pokrywach, widocznych zwłaszcza po ich oderwaniu [tabl. XXXI, rys. 1—2]; wszystkie wymienione cechy nie są jednak absolutnie stałe, to też można je traktować jedynie jako pewne uzupełnienie do innych cech, które służą do oznaczania.

Ubarwienie spodu ciała

Ubarwienie spodu ciała służy do odróżniania *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP i *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM), od *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) i *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS), a także czasami *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.) i *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ). Cecha ta jest u niektórych gatunków bardzo zmienna. U *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) obserwować można całą gamę ubarwienia spodu, począwszy od niemal całkowicie czarnego do całkowicie żółtego. Oczywiście w tym wypadku ubarwienie nie może być cechą wartościową przy oznaczaniu. Ponieważ jednak jest to cecha pozwalająca na szybkie i łatwe oddzielenie dwu różnych grup ga-

tunków, zastosowana została w niniejszym opracowaniu w kluczu do oznaczania przy wprowadzeniu do niego osobno *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* ab. *pallidiventris* FIORI.

Stosunkowo dużą zmienność ubarwienia spodu wykazuje też *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.) od całkowicie czarnego do całkowicie żółtego, co należy mieć na uwadze przy oznaczaniu, szczególnie w przypadku odmian ze zredukowaną plamą środkową na przedpleczu.

Mikrorzeźba przedplecza

Mikrorzeźba przedplecza służyć może do odróżniania *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) i *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM) od *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) i *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP. U pierwszych jest ona prawie całkowicie zatarta w części środkowej przedplecza. Pomocą przy odróżnianiu *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) od *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP może być kształt oczek i punktowanie siatki mikrorzeźby przedplecza. Pewną trudność w oznaczaniu stanowi tu konieczność stosowania odpowiednio dużego powiększenia. Rysunki części środkowej przedplecza dwu z wyżej wymienionych gatunków — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) i *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) podane zostały na tabl. XXXIV, rys. 1 i 2.

Mikrorzeźba pokryw

Wbrew poglądom niektórych autorów (R. SCHOLZ, 1927) mikrorzeźba pokryw, aczkolwiek nie wykazuje silnych, bardzo wyraźnych różnic między poszczególnymi gatunkami, może być jednak użyta do oznaczania wielu z nich, a przy samicach niektórych gatunków stanowi bodajże jedyną, pewną cechę odróżniającą. Posługiwanie się tą cechą wymaga jednak, z powodu stosunkowo niedużych różnic, dużej uwagi i odpowiedniego, przynajmniej pięćdziesięciokrotnego powiększenia.

Nie należy zapominać i tu o pewnej zmienności. Np. u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.), mimo twierdzenia F. GUIGNOTA (1933) o braku punktowania na krawędziach siatki mikrorzeźby, punktowanie takie nie rzadko występuje; niekiedy punktowanie jest tak silne (szczególnie w części wewnętrznej przedniej połowy pokryw), że przypomina punktowanie u *Rh.* (*Rh.*)

latitans SHARP. Dużą pomocą przy oznaczaniu może być kształt oczek mikrorzeźby w części wewnętrznej przedniej połowy pokryw, który u *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP jest mniej wydłużony i bardziej regularny niż u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.). Również u innych gatunków występuje niekiedy dość znaczna zmienność w wykształceniu mikrorzeźby, utrudniająca oznaczanie. Przykłady najbardziej charakterystycznej mikrorzeźby podane są na tabl. XXXIV, rys. 4—9.

Kształt ciała

Kształt ciała może być pomocny przy odróżnianiu *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP od *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ [tabl. XXXII, rys. 11—14]; *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) od *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM) i *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) wreszcie *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS) od *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.). Nie jest on jednak u poszczególnych gatunków całkowicie stały; szczególnie zmienny kształt ciała mają *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) i *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS).

Kształt przedplecza

Kształt przedplecza w obrębie rodzaju *Rhantus* DEJ. jest bardzo mało zróżnicowany, nie przydatny przy oznaczaniu. Jedynie *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.) różni się od pozostałych gatunków stosunkowo krótszym przedpleczem.

Obrzeżenie boków przedplecza

Obrzeżenie krawędzi bocznych przedplecza stanowi niekiedy bardzo wartościową cechę przy oznaczaniu, szczególnie przy odróżnianiu *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.) od *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ), u którego jest ono bardzo silnie zaznaczone i nie zatarte w przednich kątach [tabl. XXXII, rys. 5 i 6]. Przy odróżnianiu innych gatunków cecha ta ma mniejsze znaczenie. *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) wykazuje dużą zmienność w obrzeżeniu boków przedplecza: mogą one być bądź całkowicie obrzeżone (u większości okazów), bądź obrzeżenie w przednich kątach może być zatarte. Odróżnienie więc na tej podstawie wymienionego gatunku od *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS) jest znacznie utrudnione.

Kształt tylnych kątów przedplecza

Różnice w wykształceniu tylnych kątów przedplecza między poszczególnymi grupami gatunków w obrębie podrodzaju *Rhantus* s. str. są na ogół stosunkowo niewielkie i dlatego nie mają przy oznaczaniu większego znaczenia, będąc wartościowymi jedynie przy odróżnianiu *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.), posiadającego tylne kąty przedplecza bardzo silnie wystające, od pozostałych gatunków omawianego rodzaju. Rysunki tylnych kątów przedplecza u kilku gatunków zostały podane na tabl. XXXII, rys. 7—10.

Zapiersie

Szerokość skrzydełek zapiersia w obrębie rodzaju *Rhantus* Dej. jest bardzo różna: od bardzo szerokich, trójkątnych u *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) do bardzo wąskich, języczkowatych u *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz. Jednak wyraźne różnice gatunkowe występują tylko między gatunkami mniej spokrewnionymi; gatunki bardziej spokrewnione wykazują różnice na ogół niewielkie, trudno dostrzegalne; oznaczenie ich jest przy tym dodatkowo utrudnione przez zmienność indywidualną, znacznie zacierającą różnice gatunkowe. Przykładem mogą tu być skrzydełka zapiersia *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.) i *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), których zmienność przedstawiona jest na tabl. XXXIII, rys. 7—14. Spotykane w piśmiennictwie twierdzenia (F. Guignot, 1933 i 1947, L. Gschwentner, 1936), że gatunki te różnią się długością i szerokością skrzydełek zapiersia, odnosić się mogą jedynie do pewnych osobników; nierzadko spotykane bywają okazy nie dające się przy pomocy tej cechy oznaczyć. Odróżnianie *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) i *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) na podstawie miejsca przecięcia linii przedzielającej obie połowy zapiersia z linią poprowadzoną z końców skrzydełek zapiersia (F. Balfour Browne, 1938) też wydaje się nie zawsze możliwe. Autor widział bardzo wiele okazów, które praktycznie nie wykazywały różnic pod tym względem [tabl. XXXV rys. 1 i 2].

Kształt skrzydełek zapiersia ma stosunkowo dużą wartość jako cecha taksonomiczna przy odróżnianiu *Rh.* (*Rh.*) *inco-*

gnitus Scholz od pozostałych gatunków (z wyjątkiem *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm). Również pomocne przy oznaczaniu może być zapiersie *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), u którego jest ono szersze niż u pozostałych europejskich gatunków rodzaju *Rhantus* Dej. Kształt skrzydełek zapiersia wymienionych oraz kilku innych gatunków przedstawiony jest na tabl. XXXIII.

Pazurki przednich nóg samca

Kształt pazurków przedniej pary nóg samców, nadzwyczaj różnorodny u poszczególnych gatunków, jest cechą na ogół stałą i przez to bardzo pomocną przy oznaczaniu samców. Większość gatunków daje się łatwo i szybko oznaczyć przy pomocy tej cechy, z tego też powodu autor podał osobny, uproszczony klucz do oznaczania samców, oparty głównie na kształcie pazurków. Jedynie niewiele gatunków, jak *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) i *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz, oraz *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz i *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, nie dają się przy pomocy tej cechy łatwo odróżnić; gatunki te jednak łatwo oznaczyć w oparciu o inne cechy płciowe. Pazurki u różnych gatunków przedstawione zostały na tabl. XXXVII, rys. 2—11 i tabl. XXXVIII, rys. 1—8. Przy określaniu pazurka zewnętrznego i wewnętrznego, nogi zostały skierowane do przodu.

Pazurki środkowych nóg samca

Kształt pazurków nóg środkowych samców przedstawia na ogół mniejsze różnice między gatunkami niż pazurków przednich nóg. Ponieważ jednak są to cechy stosunkowo stałe i dają dość wyraźne różnice tam, gdzie pazurki przednie stosunkowo mało się różnią, stanowią przy oznaczaniu wartościową pomoc. Odpowiednie rysunki podane są na tabl. XXXVIII, rys. 9—21. Przy określaniu pazurka zewnętrznego i wewnętrznego nogi zostały skierowane do tyłu.

Stopy przednich nóg samca

Szerokość przednich stóp samców może być, podobnie jak i kształt pazurków środkowych cechą bardzo pomocną przy oznaczaniu tych gatunków, które wykazują stosunkowo

małe różnice w kształcie pazurków przednich nóg i przez to są trudniejsze do oznaczania [*Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz i *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp oraz *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) i *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz]. Łatwo też na tej podstawie odróżnić, w wypadku uszkodzeń pazurków, *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) i *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé). Wśród krajowych gatunków rodzaju *Rhantus* Dej. dają się wyróżnić wyraźnie dwie grupy, z których pierwsza ma stopy stosunkowo wąskie [*Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.), *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz, *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé) i *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.)], a druga stosunkowo szerokie (pozostałe gatunki). Rysunki stóp przednich nóg podane są na tablicy XXXV, rys. 3—11.

Włosy i przyssawki przednich i środkowych stóp samca

Kształt przyssawek i ich ilość jest charakterystyczna dla wielu gatunków, przy czym stosunkowo mało zmienna (pewnym niewielkim zmianom może ulegać ilość przyssawek w rzędach). Posługiwanie się tą cechą jest jednak dosyć kłopotliwe, gdyż wymaga odpowiednio dużego, co najmniej pięćdziesięciokrotnego powiększenia (zwłaszcza przy określaniu ilości przyssawek w rzędach), a także, gdyż przyssawki stosunkowo łatwo ulegają oderwaniu. Niemniej, w przypadku gatunków trudniejszych do oznaczania, jak np. *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp i *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) mogą być cenną cechą uzupełniającą.

Kształt włosów umieszczonych po bokach spodniej strony trzech pierwszych rozszerzonych członów stóp bądź wyraźnie haczykowaty [u *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.) i *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm)], bądź z niewielkim tylko wygięciem na szczycie (u pozostałych krajowych gatunków), może spełniać przy oznaczaniu rolę podobną do roli przyssawek. Odpowiednie rysunki przyssawek i kształtu włosów podane są na tabl. XXXVI, rys. 9—21.

Uszczecenie końcowego członu przednich stóp samca

Uszczecenie, z wyjątkiem *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp oraz *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz, wykazujących zupełnie podobne uszczecenie, jest wykształ-

cone w sposób charakterystyczny dla każdego z gatunków i może być, jako cecha dosyć stała, użyte do oznaczania. Jest ona jednak dosyć trudno dostrzegalna i wymaga odpowiednio dużych powiększeń.

Na tabl. XXXVI, rys. 1—8 podane są rysunki uszczecenia końcowego członu przednich stóp kilku gatunków z rodzaju *Rhantus* Dej.

Narządy kopulacyjne samca

Kształt penisa i paramer jest charakterystyczny dla każdego z gatunków, ponieważ jednak jest to cecha trudno dostępna i wymagająca robienia preparatów mikroskopowych, przy oznaczaniu nie jest na ogół stosowana, gdyż istnieją inne cechy, pozwalające określić gatunek w sposób znacznie prostszy. Na tabl. XXXIX—XLI podane są rysunki paramer i penisów wszystkich gatunków krajowych.

Rzeźba pokryw samicy

U niektórych samic *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) występuje na pokrywach charakterystyczne, widoczne już przy kilkakrotnym powiększeniu żłobkowanie, które może być przy identyfikowaniu bardzo pomocne [tabl. XXXIV, rys. 9].

Pokładełko

Poza trzema gatunkami, które wykazują swoistą budowę pokładełka, wyróżniającego się zarówno wielkością, jak i kształtem [*Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.) i *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz], jest ono w obrębie krajowych gatunków rodzaju *Rhantus* Dej. dosyć jednolite, nie przedstawiając specjalnej wartości przy oznaczaniu z powodu dość dużej zmienności indywidualnej i konieczności robienia odpowiednich preparatów; niewielkie stosunkowo różnice w kształcie i uwłosieniu walw genitalnych oraz pigmentacji walwifer, mogą mieć jedynie pewne znaczenie przy gatunkach trudnych do odróżnienia, jak *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) i *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp. W celu ułatwienia oznaczania wymienionych gatunków, cechy te podane są w kluczu. Z podobnych względów zamieszczono w kluczu charakterystykę narządu

kopulacyjnego *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz. Rysunki różnych pokładełek (walwy genitalne i walwifery) i walw analnych podane są na tabl. XLII i XLIII.

Z dużej ilości przytoczonych wyżej cech taksonomicznych można się łatwo zorientować, iż poza cechami płciowymi samców, niektórych cech płciowych samic i nielicznymi innymi, większość stanowi cechy mniej lub więcej zmienne i przez to oznaczanie samic nastręcza nieraz poważne trudności. Pewność dobrego oznaczenia, w wypadku gatunków trudniejszych dać może jedynie oznaczanie oparte na dużej ilości cech. Określanie gatunku w oparciu o pojedyńcze cechy, często wyłącznie o ubarwienie, jak to w niektórych kluczach jest praktykowane, jest niejednokrotnie bardzo ryzykowne i doprowadzić może do błędów. W kluczu w niniejszym opracowaniu autor starał się podać możliwie wiele cech strukturalnych, pomijając jedynie te, które mają stosunkowo niewielką wartość taksonomiczną, oraz te trudno dostępne cechy płciowe (narządy kopulacyjne, przyssawki, szczecinki), które dają się zastąpić przez inne, łatwiejsze do dostrzeżenia.

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Charakterystyka rodzaju

Rodzaj: ***Rhantus*** Dejean, 1833

Typ rodzaju: *Colymbetes pulverosus* Stephens, 1828 (ustalony w opinii 289 Międzynarodowej Komisji Nomenklatury Zoologicznej).

Chrząszcze średniej wielkości, od 8 do 18 mm. Ciało owalne, średnio wypukłe. Górna powierzchnia pokryta siatką bardzo delikatnej mikrorzeźby, składającą się z drobnych, zwykle dość regularnych oczek o zazwyczaj poprzerywanych i punktowanych krawędziach; w tylnej części pokryw powierzchnia oczek pokryta jest dodatkową mikrorzeźbą. Ubarwienie górnej powierzchni ciała najczęściej żółte lub brunatne z czarnym rysunkiem. Głowa z zagłębieniami nadustkowo-czołowymi najczęściej wyraźnie zaznaczonymi. Dolna i górna krawędź nadustka prosta lub najwyżej lekko wklęsła. Drugi człon czułków nieco dłuższy od trzeciego. U wielu gatunków głowa ma u nasady czarne, skośne plamy. Przedplecze trapezowate, poprzecz-

nie wydłużone. Jego boki od przodu łukowato zbieżne, najczęściej wyraźnie obrzeżone (obrzeżenie przedplecza zatarte jedynie u niektórych gatunków tropikalnych). Przednia krawędź przedplecza łukowato wygięta, tylna z boków łukowato wcięta; tylne kąty mniej lub więcej wystające. U podstawy przedplecza lub w jego części środkowej zazwyczaj czarna, różnokształtna plama. Pokrywy w tyle lekko zaokrąglone, z na ogół wyraźnymi czterema rzędami punktów: dwoma rzędami środkowymi, jednym bocznym i jednym brzeżnym; rzędu szwowego brak. Pokrywy pokryte zazwyczaj drobnymi, nieregularnymi, rozgałęzionymi, czarnymi plamkami. U niektórych gatunków [*Rh.* (*Rh.*) *atricolor* (Aubé), *Rh.* (*Rh.*) *rugulosus* Rég., *Rh.* (*Rh.*) *colymbetoides* Geschw.] plamki te silnie się rozszerzają i zlewają ze sobą, przez co żółte tło ulega całkowitej lub prawie całkowitej redukcji. Wreszcie u takich gatunków jak *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.), czy *Rh.* (*N.*) *sinuatus* Lec. cała prawie powierzchnia ciała jest czarno ubarwiona. Epipleury stopniowo zwężają się od podstawy do wierzchołka. Żeberko wzdłuż zewnętrznego brzegu spodniej części pokryw (na tylnej połowie) szczątkowe i bez języczka. Wszystkie przetchlinki tułowiowe jednakowej wielkości. Przedpiersie dachowate lub grzebieniaste na całej swojej długości, z lancetowatym wyrostkiem. Trzeci, czwarty i piąty sternit odwłokowy opatrzony w środku grupką włosków. Zewnętrzna powierzchnia tylnych ud w dolnym kącie przy wierzchołku bez kępki włosków. Zewnętrzna powierzchnia tylnych goleni opatrzona trzema rzędami dużych, dołeczkowatych punktów, z których wyrastają szczecinki. Człony tylnych stóp wyciągnięte płatowato na zewnątrz. Długość pazurków tylnych nóg wyraźnie niejednakowa (z wyjątkiem *Rh.* (*Rh.*) *pacificus* Boisd., u którego pazurki tylko nieznacznie różnią się długością); pazurek wewnętrzny dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp mniej lub więcej rozszerzone, opatrzone pod spodem czterema rzędami przyssawek w ogólnej ilości 19—47 (według J. Chatanaya, 1910) oraz po bokach rzędem długich, sztywnych szczecinek. Czwarty człon stopy słabo rozszerzony. Człon piąty bardzo wąski, opatrzony pod spodem w większą lub mniejszą ilość szczecinek. Pazurki nóg przednich

i środkowych przekształcone bardzo różnorodnie i w sposób charakterystyczny dla poszczególnych gatunków.

Narządy kopulacyjne samca. Penis typu normalnie spotykanego u przedstawicieli podrodziny *Colymbetinae*, łukowato wygięty. Paramery zasadniczo symetryczne, szerokie w części podstawowej, zwężające się w części wierzchołkowej i uwłosione wzdłuż brzegu wewnętrznego; ich długość równa lub większa od długości penisa.

Cechy płciowe samicy. Stopy przednich i środkowych nóg wąskie, nie zmodyfikowane, z pazurkami lekko łukowato wygiętymi, na ogół podobnymi u różnych gatunków. U niektórych gatunków zaznacza się wyraźny dymorfizm w rzeźbie pokryw, polegający na występowaniu u niektórych osobników bardziej ostrej, „szorstkiej” mikrorzeźby.

Narządy kopulacyjne samicy. Pokładełko bardzo delikatnie zbudowane, błoniaste, w niewielkim stopniu sklerytyzowane. Poszczególne jego części przedstawiają się następująco: Walwy genitalne płatowate, z mniej lub więcej zaokrąglonym końcem, pokryte zwykle na większej części włosami bardzo różnorodnie wykształconymi. Walwifery płatowate z częścią podstawową wyciągniętą zazwyczaj trójkątnie na zewnątrz, opatrzone wyrostkiem (ginglymus) przy podstawie oraz długim wyrostkiem bocznym w części wierzchołkowej. Wulwoskleryty słabo zazwyczaj rozwinięte. Walwy analne trójkątnawego czy romboidalnego kształtu, uwłosione stosunkowo skąpo, głównie w części wierzchołkowej i brzegu wewnętrznym.

Występowanie. Rodzaj kosmopolityczny, zamieszkujący wszystkie kontynenty, głównie jednak w krajach strefy umiarkowanej. W obszarach tropikalnych występuje zasadniczo tylko w okolicach górzystych na terenach wysoko położonych. Dotychczas opisano ponad 70 gatunków, z których 11 żyje w Europie, a 24 w całej Palearktyce. Niektóre gatunki zasiedlają jednocześnie kilka kontynentów, jak Eurazję i Amerykę Północną; stosunkowo niezwykle szeroko rozmieszczony jest *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), zamieszkujący wszystkie części Ziemi z wyjątkiem Ameryki[1]. Wykazując bardzo szerokie

[1] Pogląd przyjęty przez większość badaczy; niektórzy jak G. Falkenström uważają formy australijskie za odrębne gatunki.

rozmieszczenie geograficzne, omawiany rodzaj jest stosunkowo bardzo słabo zróżnicowany pod względem cech zewnętrznych, przedstawiając bardzo jednolity typ morfologiczny.

Szerokie rozmieszczenie geograficzne tłumaczy częściowo zdolność poszczególnych gatunków do życia w zbiornikach wodnych o bardzo różnorodnych warunkach ekologicznych.

Rodzaj *Rhantus* Dej. dzielony jest na dwa podrodzaje: *Nartus* Zajcev obejmujący z krajowych gatunków jedynie *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.) oraz *Rhantus* s. str., obejmujący pozostałe gatunki krajowe.

2. Klucze do oznaczania

Klucz do oznaczania gatunków

1. Podstawa przedplecza bardzo silnie wycięta po bokach, przez co tylne kąty przedplecza silnie wystające [tabl. XXXII, rys. 10]. Ubarwienie wierzchu ciała czarne . . . . *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.).

—. Podstawa przedplecza słabo wycięta po bokach; tylne kąty przedplecza mniej wystające [tabl. XXXII, rys. 7—9]. Ubarwienie wierzchu ciała żółte lub brunatne z czarnym rysunkiem [tabl. XXXI, rys. 1—3] . . . . 2.

2. Dwie skośne, schodzące się u nasady głowy plamy, małe, bardzo niewyraźne [tabl. XXXII, rys. 1], lub ich brak. Skrzydełka zapiersia niezwykle wąskie, języczkowate [tabl. XXXIII, rys. 6]. Penis w części wierzchołkowej bardzo słabo zwężony [tabl. XLI, rys. 5]. Walwy genitalne wąskie [tabl. XLII, rys. 3] . . . . *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz.

—. Plamy na głowie wyraźne, czarne lub ciemno brunatne [tabl. XXXII, rys. 2—4]. Skrzydełka zapiersia szersze [tabl. XXXIII, rys. 1—4] z wyjątkiem *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm). Penis w części wierzchołkowej silnie zwężony [tabl. XXXIX, XL i XLI rys. 1, 3]. Walwy genitalne szersze [tabl. XLII, rys. 2 oraz tabl. XLIII, rys. 1 i 2]. . . . . 3.

3. Mikrorzeźba zatarta w końcu pokryw. Plamy na głowie szeroko zakończone, nie połączone zazwyczaj ze sobą i stosunkowo znacznie oddalone od czarno obrzeżonej podstawy głowy [tabl. XXXII, rys. 3]. Spód ciała normalnie czarny. Czułki jednobarwne, żółte. Pazurki stóp przednich samca prawie o połowę krótsze od końcowego członu stopy, bardzo różniące się długością [tabl. XXXVII, rys. 3] . . . . *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.).

—. Mikrorzeźba wyraźna w końcu pokryw. Plamy u podstawy głowy zazwyczaj trójkątne, często połączone ze sobą i z czarną obwódką u podstawy głowy. Spód ciała przynajmniej na przedpiersiu żółty. Ostatnie człony czułków zaczernione na szczycie. Pazurki stóp przednich samca nie krótsze lub niewiele krótsze od końcowego członu stopy, mniej różniące się między sobą długością niż u poprzedniego gatunku, bądź całkowicie równej długości . . 4.

4. Spód tułowia żółty lub brunatny . . . . 5.

—. Spód tułowia całkowicie lub prawie całkowicie czarny . 6.

5. Część środkowa przedplecza z mniej lub więcej zatartą siatką mikrorzeźby i silnym punktowaniem [tabl. XXXIV, rys. 1] . . . . 7.

—. Część środkowa przedplecza z siatką mikrorzeźby zatartą jedynie w samym środku; punktowanie dzięki obecności siatki łączącej punkty, słabo widoczne [tabl. XXXIV, rys. 2] . . . . 8.

6. Część środkowa przedplecza z wyraźną, czarną plamą w środku [tabl. XXXI, rys. 4—6] . . . . 9.

—. Część środkowa przedplecza najwyżej lekko przyciemniona, zbrunatniała w środku, bez wyraźnej, czarnej plamy . 10.

7. Oczka siatki mikrorzeźby w części przyszwowej przedniej połowy pokryw wydłużone, o bardzo niekompletnych, silnie poprzerywanych krawędziach i bardzo gęstym i wyraźnym punktowaniem [tabl. XXXIV, rys. 7]. Przedplecze często z całkowitym obrzeżeniem, sięgającym do wierzchołka przedniego kąta [tabl. XXXII, rys. 5]. Podłużna plama u podstawy przedplecza często dobrze zaznaczona. Chrząszcze mniejsze (9—10 mm.). Pazurki stóp przednich samca wyraźnie nierównej długości [tabl. XXXVIII, rys. 5] . . . . . . *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* ab. *pallidiventris* Fiori.

—. Oczka siatki mikrorzeźby w części przyszwowej przedniej połowy pokryw mniej wydłużone, o bardziej kompletnych, mniej poprzerywanych krawędziach [tabl. XXXIV, rys. 6]. Boki przedplecza z obrzeżeniem zatartym w przednich kątach [tabl. XXXII, rys. 6]. Podłużna plama u podstawy przedplecza bardzo słabo zaznaczona, prawie niewidoczna, lub jej brak. Chrząszcze większe (10—13 mm.). Pazurki stóp przednich samca prawie jednakowej długości [tabl. XXXVIII, rys. 1] . . . . *Rh.* (*Rh.*) *conspputus* (Sturm).

8. Siatka mikrorzeźby w części przyszwowej przedniej połowy pokryw z wyraźnym, gęstym punktowaniem na krawędziach oczek; oczka siatki najczęściej mniej wydłużone, bardziej regularne [tabl. XXXIV, rys. 5]. Plamki na po-

krywach tworzą wyraźne skupienia w postaci podłużnych pasów dobrze widocznych po prześwietleniu [tabl. XXXI, rys. 2]. Podłużna plama u podstawy przedplecza zawsze ostra, wyraźna, czarna lub ciemno brunatna. Pazurki stóp przednich samca nieco krótsze od końcowego członu stopy [tabl. XXXVII, rys. 9]. Walwy genitalne bardziej u dołu zwężone [tabl. XLIII, rys. 2a]. Walwifery w zewnętrznym kącie u podstawy słabo pigmentowane, jasno brunatne lub brunatne . . . . *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp.

—. Siatka mikrorzeźby w części przyszwowej przedniej połowy pokryw zazwyczaj bardzo słabo, lub wcale nie punktowana; oczka siatki najczęściej mniej regularne, bardziej wydłużone [tabl. XXXIV, rys. 4]. Pasy na pokrywach słabo widoczne, niekiedy wcale nie zaznaczone [tabl. XXXI, rys. 1]. Podłużna plama u podstawy przedplecza bardzo często niewyraźna, blada; niekiedy jej brak. Pazurki stóp przednich samca znacznie dłuższe od końcowego członu stopy, ich długość równa długości trzech ostatnich członów [tabl. XXVII, rys. 8]. Walwy genitalne mniej u dołu zwężone [tabl. XLIII, rys. 1a]. Walwifery w zewnętrznym kącie u podstawy silnie pigmentowane, czarne lub brunatno czarne. . . . . *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.)

9. Boki przedplecza z silnym, wyraźnym obrzeżeniem, sięgającym aż do wierzchołka przedniego kąta przedplecza [tabl. XXXII, rys. 5]. Żółtych linii na pokrywach brak. Sternity odwłoka poza wąskim czerwonawym obrzeżeniem, normalnie jednobarwne, czarne. Plama w części środkowej przedplecza zwykle bardziej wydłużona [tabl. XXXI, rys. 5]. Pazurki stóp przednich samca jednakowej długości lub pazurek zewnętrzny nieznacznie dłuższy od wewnętrznego]tabl. XXXVII, rys. 4]. Samice bez dodatkowych rys w przedniej połowie pokryw . . . . *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé).

—. Obrzeżenie boków przedplecza słabiej zaznaczone, całkowicie zatarte w przednich jego kątach [tabl. XXXII, rys. 6]. Pokrywy zazwyczaj z żółtymi wyraźnymi liniami. Sternity odwłoka zwykle częściowo lub całkowicie żółte. Plama w części środkowej przedplecza na ogół mniej wydłużona [tabl. XXXI, rys. 4]. Pazurki stóp przednich samca wyraźnie nierówne, zewnętrzny około jednej trzeciej krótszy od wewnętrznego [tabl. XXXVII, rys. 5]. Samice często z nieregularnymi, ostrymi rysami w przedniej połowie pokryw [tabl. XXXIV, rys. 9] . . . . *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.).

10. Oczka siatki mikrorzeźby w częściach przyszwowych przedniej połowy pokryw o bardzo niekompletnych, silnie po-

przerywanych krawędziach z bardzo gęstym i wyraźnym punktowaniem [tabl. XXXIV, rys. 7]. Przedplecze często z całkowitym obrzeżeniem, dochodzącym aż do wierzchołka przedniego kąta [tabl. XXXII, rys. 5]. Plama u podstawy przedplecza najczęściej stosunkowo słabo zaznaczona, wąska, lub jej brak. Pierwszy sternit odwłoka i nierzadko krawędzie następnych, żółto lub żółtobrunatno zabarwione. Ciało mniej wydłużone, bardziej po bokach zaokrąglone. Długość pazurków przednich stóp samca wyraźnie niejednakowa, pazurek wewnętrzny krótszy od zewnętrznego [tabl. XXXVIII, rys. 5] . . . . *Rh.* (*Rh.*) ***bistriatus*** (BERGSTR.).

Oczka siatki mikrorzeźby w częściach przyszwowych przedniej połowy pokryw z krawędziami bardziej kompletnymi, mniej poprzerywanymi i punktowaniem stosunkowo słabiej zaznaczonym [tabl. XXXIV, rys. 8]. Obrzeżenie przedplecza zatarte w przednich kątach [tabl. XXXII, rys. 6]. Plama u podstawy przedplecza zazwyczaj bardzo silnie zaznaczona, szeroka [tabl. XXXI, rys. 9]. Spód odwłoka poza wąskimi, czerwonawymi obrzeżeniami sternitów, całkowicie czarny. Ciało zwykle bardziej wydłużone, podłużnie owalne. Długość pazurków stóp przednich samca jednakowa, lub też pazurek wewnętrzny nieznacznie dłuższy od zewnętrznego [tabl. XXXVIII, rys. 6] . . . . *Rh.* (*Rh.*) ***suturellus*** (HARRIS).

Uproszczony klucz do oznaczania samców

1. Ubarwienie wierzchu ciała czarne . . . . *Rh.* (*N.*) ***grapei*** (GYLL.).

—. Ubarwienie wierzchu ciała żółte lub brunatne z czarnym deseniem . . . . 2.

2. Wewnętrzny pazurek przednich stóp wyraźnie krótszy od zewnętrznego [tabl. XXXVIII, rys. 5] . . . . *Rh.* (*Rh.*) ***bistriatus*** (BERGSTR.).

—. Wewnętrzny pazurek przednich stóp dłuższy od zewnętrznego, lub prawie jednakowy. . . . . 3.

3. Wewnętrzny pazurek przednich stóp dłuższy od zewnętrznego o $^1/_3$—$^1/_2$ długości . . . . 4.

—. Wewnętrzny pazurek przednich stóp bądź równej długości, bądź nieznacznie dłuższy lub krótszy od zewnętrznego . . . . 5.

4. Trzy pierwsze człony przednich stóp bocznie bardzo słabo rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 4]. Pazurki przednich stóp wybitnie krótkie: pazurek zewnętrzny prawie trzy razy

krótszy od końcowego członu stopy [tabl. XXXVII, rys. 3]
. . . . *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.).

—. Trzy pierwsze człony przednich stóp bocznie silnie rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 6]. Pazurki przednich stóp dłuższe; pazurek zewnętrzny prawie tej długości co długość końcowego członu stopy [tabl. XXXVII, rys. 5]
. . . . *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.).

5. Pazurki przednich stóp bardzo długie, prawie dwa razy dłuższe od końcowego członu stopy [tabl. XXXVII, rys. 8]
. . . . *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.).

—. Pazurki przednich stóp nieco krótsze lub dłuższe od końcowego członu stopy, bądź równej z nim długości . . . 6.

6. Spód ciała czarny . . . . 7.

—. Spód ciała żółty lub brunatny . . . . 8.

7. Przedplecze z czarną plamą w środku. Obrzeżenie przedplecza całkowite [tabl. XXXII, rys. 5] . . . .
. . . . *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ).

—. Przedplecze bez czarnej plamy w środku. Obrzeżenie boków przedplecza zatarte w przednim kącie [tabl. XXXII, rys. 6] . . . . *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS).

8. Dwie skośne, schodzące się u podstawy głowy plamy wyraźne, czarne lub ciemno brunatne . . . . 9.

—. Plamy na głowie bardzo niewyraźne, blade, lub ich brak
. . . . *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ.

9. Pazurki przednich stóp prawie jednakowej długości [tabl. XXXVIII, rys. 1]. Zewnętrzny pazurek słabo łukowato wygięty [tabl. XXXVII, rys. 11] . . . .
. . . . *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM).

—. Pazurki przednich stóp wyraźnie różniące się długością [tabl. XXXVIII, rys. 2]; zewnętrzny pazurek silnie łukowato wygięty [tabl. XXXVII, rys. 9] . . . .
. . . . *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP.

3. Opisy gatunków

Podrodzaj: ***Nartus*** ZAJCEV, 1907

Wierzch ciała po większej części czarny. Podstawa przedplecza silnie wycięta po bokach; tylne kąty wyraźnie, ostro wystające. Mikrorzeźba wierzchu ciała składa się z drobnych, nieregularnych oczek o stosunkowo bardzo mało poprzerywanych krawędziach, przypomina mikrorzeźbę u gatunków z rodzaju *Ilybius* ER.

Rhantus (Nartus) grapei (Gyllenhal, 1808)

Synonim:

Rhantus niger Lacordaire, 1835.

Ciało podłużnie owalne, lekko w tyle rozszerzone, słabo wypukłe, długości 10—11 mm. Ubarwienie ciała czarne, jedynie przednia krawędź głowy, dwie plamy u jej nasady, brzegi przedplecza, boki pokryw, wyrostki metakoksalne i krawędzie sternitów odwłoka, lekko czerwonawe. Przydatki głowy żółtobrunatne.

Przedplecze stosunkowo długie, o bokach silnie zbieżnych ku przodowi, z obrzeżeniem stosunkowo wąskim, zatartym w przednich kątach. Przednia krawędź słabo łukowato wypukła, tylna bardzo silnie po bokach wycięta. Tylne kąty bardzo silnie wystające (silniej niż u pozostałych krajowych gatunków z rodzaju *Rhantus* Dej., tabl. XXXII, rys. 10).

Pokrywy z rzędami punktów słabo zaznaczonymi, nie tworzącymi wyraźnych ugrupowań.

Mikrorzeźba głowy w części podstawowej utworzona z drobnych, nieregularnych, częściowo poprzerywanych oczek z wyraźnym punktowaniem na krawędziach; ku przedniej krawędzi głowy oczka coraz bardziej poprzerywane i coraz gęściej punktowane, przy samej przedniej krawędzi siatka mikrorzeźby zupełnie zredukowana, punktowanie natomiast bardzo silnie zaznaczone. Mikrorzeźba przedplecza podobna do mikrorzeźby głowy, lecz o oczkach mniej poprzerywanych, zwłaszcza w częściach bocznych, słabiej punktowanych na krawędziach. Mikrorzeźba pokryw również naogół podobna; w tylnej części pokryw oczka jednak bardziej regularne, nie poprzerywane, pokryte mikrorzeźbą dodatkową, zacierającą się stopniowo w kierunku podstawy.

Spód ciała. Przedpiersie dachowate z lancetowatym, wypukłym wyrostkiem. Zapiersie o skrzydełkach wąskich, języczkowato zakończonych; największa szerokość skrzydełek około $2^1/_2$ raza mniejsza od ich długości, liczonej od załamania przedniej krawędzi skrzydełek [tabl. XXXIII, rys. 5]. Linie metakoksalne dość silnie rozbieżne, zatarte przed samym połączeniem z tylną krawędzią zapiersia. Sternity odwłokowe z dość silnie zaznaczonym wgłębieniem przy krawędziach bocz-

nych. Rzeźba spodu ciała składa się z delikatnych rys, występujących na całym odwłoku oraz podłużnych żłobków na sternitach końcowych; środek zapiersia oraz wewnętrzne płytki metakoksalne delikatnie punktowane. Mikrorzeźba w postaci delikatnej siatki, wyraźna jedynie na bokach zapiersia, na metaepisternach oraz zewnętrznych płytkach metakoksalnych.

Nogi przednie czerwonawe, środkowe i tylne ciemnobrunatne, z wyjątkiem czerwonawych krętarzy, wierzchołków ud oraz miejscami stóp. Tylne golenie stosunkowo długie i wąskie o zewnętrznej powierzchni, poza trzema rzędami większych dołeczkowatych punktów, prawie zupełnie nie punktowanej, jedynie w części wierzchołkowej goleni bardzo nieliczne, rzadko i nieregularnie rozsiane punkty. Pazurki tylnych stóp bardzo niejednakowej długości, wewnętrzny około dwa razy dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp lekko rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 3], opatrzone pod spodem czterema rzędami wydłużonych, wąskich przyssawek [tabl. XXXVI, rys. 21] oraz po bokach rzędem lekko na szczycie zakrzywionych szczecinek ułożonych w grupy. Wzór ilości przyssawek dla przednich i środkowych stóp — 7, 8, 8, 6. Czwarty człon słabiej od poprzednich rozszerzony, człon piąty bardzo wąski, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek; na stopach przednich szczecinki stosunkowo rzadko rozmieszczone, nieliczne, szereg zewnętrzny znacznie krótszy, złożony ze szczecinek stosunkowo niedużych, szereg wewnętrzny składa się ze stosunkowo długich szczecin; w części wierzchołkowej członu istnieją dodatkowo dwie długie szczeciny [tab. XXXVI, rys. 8]. Pazurki przednich stóp nieco dłuższe od wierzchołkowego członu stopy, lekko, dość regularnie wygięte, bardzo mało różnią się długością; pazurek zewnętrzny nieco krótszy i węższy, silniej łukowato wygięty od pazurka wewnętrznego [tabl. XXXVII, rys. 2], oba mniej więcej jednakowej grubości (oglądane z góry) — [tabl. XXXVIII, rys. 8]. Pazurki środkowych stóp krótsze od wierzchołkowego członu stopy, niejednakowej długości i różnego kształtu; pazurek wewnętrzny krótszy, wąski, lekko sierpowato wygięty, pazurek zewnętrzny szeroki, półeliptyczny, o dolnej krawędzi prawie prostej z wy-

jątkiem lekko zakrzywionego końca, górnej łukowato wygiętej [tabl. XXXVIII, rys. 12].

Narządy kopulacyjne samca. Penis bardzo długi i wąski, na całej długości prawie jednakowo szeroki, w górnej połowie części wierzchołkowej silnie łukowato wygięty [tabl. XLI, rys. 1]. Paramery słabo wygięte z trójkątnie rozszerzoną częścią podstawową, wąską i długą, przechodzącą łagodnie w lekko języczkowato zakończoną część wierzchołkową; krawędź wewnętrzna paramer bardzo łagodnie wypukła w części podstawowej, lekko wklęsła w części wierzchołkowej; pokryta na całej swojej długości dość długimi włosami (włosy stosunkowo rzadkie i krótkie jedynie u podstawy paramer); krawędź zewnętrzna nie załamana u podstawy, jak u wielu innych gatunków, lecz bardzo łagodnie łukowato zakrzywiona [tabl. XLI, rys. 2].

Cechy płciowe samicy. Stopy przednich i środkowych nóg wąskie, niezmodyfikowane. Pazurki lekko łukowato wygięte; ich długość jednakowa i równa mniej więcej długości wierzchołkowego członu stopy.

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne duże i szerokie, nieregularnie trójkątne, z dość ostro zakończonym wierzchołkiem, opatrzone na krawędzi wewnętrznej słabo schitynizowanym, błoniasto wykształconym uwypukleniem; krawędź wewnętrzna walw w części podstawowej z bardzo długimi szczecinami, część wierzchołkowa walw ze szczecinkami stosunkowo słabo wykształconymi; poza brzegiem wewnętrznym i częściowo zewnętrznym walwy stosunkowo bardzo skąpo uszczecone; nieliczne, rzadko rozsiane szczecinki występują tylko w podstawowej części walw; część wierzchołkowa walw prawie zupełnie pozbawiona szczecinek, bardzo intensywnie czarnobrunatno pigmentowana [tabl. XLII, rys. 1a]. Walwifery wyraźnie zaokrąglone w części podstawowej, z bardzo słabo rozwiniętym, krótkim wyrostkiem, mniej więcej równomiernie brunatno pigmentowane [tabl. XLII, rys. 1b]. Wulwoskleryty słabo rozwinięte, nie dosięgają połowy długości walw genitalnych. Walwy analne nieregularnie trójkątne z krawędzią wewnętrzną wyraźnie uwypukloną, pokryte w części wewnętrznej rzadko rozsianymi szczecinkami; część zewnętrzna walw silnie schitynizowana, intensywnie

ciemno-brunatno pigmentowana, pozbawiona niemal zupełnie szczecinek [tabl. XLIII, rys. 4].

Zmienność dotyczy wyłącznie rozległości czerwonego ubarwienia w niektórych częściach ciała.

Gatunek bardzo łatwy do odróżnienia od pozostałych krajowych gatunków z rodzaju *Rhantus* DEJ. przez niemal całkowicie czarne ubarwienie ciała oraz przez bardzo silnie wystające tylne kąty przedplecza.

Występowanie. Europa z wyjątkiem obszaru śródziemnomorskiego i północnej części Fennoskandii.

Spotykany w wodach stojących: sfagnowych, niskich torfowiskach, turzycowiskach, rowach melioracyjnych, dołach, rozlewiskach na łąkach i pastwiskach, leśnych zarośniętych bajorkach oraz stawach rybnych. W piśmiennictwie podawany głównie z terenów bagiennych lub zalesionych. F. GUIGNOT (1933) wiąże go z wodami zimnymi, płytkimi, stojącymi lub lekko płynącymi. Z terenami zalesionymi łączy go W. WESENBERG-LUND (1943) charakteryzując go jako gatunek typowy dla małych, zarośniętych kałuż leśnych (Dania). F. BURMEISTER (1939) podaje bagniste kałuże i stawy, w tym również i słonawe, w lasach i gajach. V. HANSEN (1930) wspomina zarówno tereny leśne, jak i otwarte (Dania). F. BALFOUR BROWNE (1950) określa go jako gatunek głównie bagienny, zasiedlający rowy melioracyjne i sadzawki o czystej wodzie z bogatą wegetacją (Walia); na północy Anglii ograniczony głównie do terenów torfowiskowych. Z terenów bagiennych podaje go również K. METSAVÄINIO (1922), wspominając o występowaniu tego gatunku na dużych, otwartych bagnach, w kałużach, stawach, jeziorach, porośniętych po brzegach gatunkami z rodzajów *Sphagnum* EHRH. i *Hypnum* L.

Miękkie, niewybarwione okazy znajdywane były przez autora w końcu lipca. F. BALFOUR BROWNE (1950) łowił je w sierpniu i listopadzie.

W Polsce występuje wszędzie przez cały rok, ale na ogół dosyć rzadko i lokalnie. Autor widział okazy z następujących stanowisk:

Woj. szczecińskie: Jedliny pow. Nowogard, Szczecin, Czepino pow, Gryfice. Woj. koszalińskie: Koszalin oraz z powiatów: Człuchów, Sławno. Złotów i Bytów. Woj gdańskie: Ostrowo i Nowa Wieś pow. morski,

Sopoty pow. gdański oraz z powiatów: Elbląg, Gdańsk, Kartuzy, Tczew, Chojnice i morski. Woj. olsztyńskie: z powiatów: Szczytno i Pisz. Woj. białostockie: Białowieża pow. Bielsk Podlaski oraz z powiatów: Łomża, Grajewo. Woj. zielonogórskie: Nowa Sól pow. Kożuchów oraz z powiatów: Sulęcin, Krosno, Zielona Góra i Strzelce Krajeńskie. Woj. poznańskie: Grodzisk Wielkopolski, Margonin pow. Chodzierz oraz z powiatów: Wągrowiec, Piła, Chodzierz, Śrem, Czarnków. Woj. bydgoskie: z powiatów: Chełmno, Brodzica, Rypin, Tuchola, Włocławek, Grudziądz. Woj. warszawskie: Puszcza Kampinoska pow. Nowy Dwór: wydma Łuże, rozlewiska na turzycowisku; koło Sadowej pow. Nowy Dwór



Rys. 1. *Rhantus* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.), stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

rowy na turzycowisku na brzegu lasu i rozlewiska na pastwisku, zarosłe roślinnością wodną. Warszawa-Anin: zarośnięte bajorko w lesie sosnowym; Warszawa-Wawrzyszew: rozlewiska i rowy na łące; Warszawa-Mokotów, Warszawa-Wawer, Warszawa-Zacisze, Warszawa-Żerań, Zielonka pow. Wołomin: rowy i doły na niskim, sfagnowym torfowisku na brzegu lasu, Dembe Wielkie pow. Mińsk Mazowiecki, Urle i Czarna Struga pow. Wołomin, Chojnów pow. Piaseczno, Otrębusy, Opacz i Tworki pow. Pruszków oraz z powiatów Mława, Węgrów, Łosice, Nowy Dwór, Sochaczew, Maków. Woj wrocławskie: Kotlina Jeleniogórska (Sudety Zach.), Bukowiec pow. Wołów, Karkonosze, Wrocław, Kotowice pow. Wrocław oraz z powiatów: Lwówek, Kluczbork, Wołów. Woj. łódzkie: Skierniewice, Modlica pow. Łódź, w dołach na sfagnowym torfowisku, na skraju lasu olszowego. Woj. kieleckie: z powiatów: Pińczów, Kielce. Woj. lu-

belskie: Parczew pow. Włodawa, Puławy oraz z powiatów: Włodawa, Radzyń, Chełm, Biłgoraj, Biała Podlaska. Woj. stalinogrodzkie: Cieszyn. Woj. krakowskie: Puszcza Niepołomicka pow. Bochnia, Kraków-Grzegórzki, Kraków-Błonia, Nowy Sącz: w kałuży nad Kamienicą, Głogoczów pow. Nowy Targ: w odpływie źródełka, Chełmek pow. Chrzanów: w rowach, Zaborze: w rowie na łąkach, Kłaj pow. Bochnia, Jankowice pow. Chrzanów: w rowach na pastwisku, Podłęże pow. Bochnia: w rowach na łąkach, Oblaszki pow. Chrzanów: w leśnym bagnie, Libertów pow. Kraków: w leśnym bagnie, Węgrzce pow. Kraków: w rowach na łąkach. Woj. rzeszowskie: Przemyśl, Ustrzyki Dolne, Zaleszany pow. Tarnobrzeg oraz z powiatów Mielec i Tarnobrzeg.

Podrodzaj: ***Rhantus*** s. str.

Wierzch ciała żółtobrunatny z czarnym rysunkiem. Podstawa przedplecza słabo wycięta po bokach; kąty tylne słabo wystające. Mikrorzeźba wierzchu ciała składa się często z oczek o poprzerywanych i wyraźnie punktowanych krawędziach.

Rhantus (Rhantus) pulverosus (Stephens, 1828)

Synonimy:

Dytiscus punctatus Fourcroy, 1785, nec Müller, 1776.
Dytiscus conspersus Gyllenhal, 1808, nec Marsham, 1802.
Colymbetes suturalis Mac Leay, 1825.
Colymbetes discicollis Aubé, 1838.
Rhantus rufimanus White, 1846.
Colymbetes montreuzeri Lucas, 1860.
Rhantus pulverulosus Broun, 1863.
Rhantus dispar Régimbart, 1889.

Ciało podłużnie owalne, stosunkowo słabo wypukłe, w tyle mniej lub więcej rozszerzone, długości 10,5—12,5 mm.

Głowa z przydatkami żółtobrunatna, z czarnymi, skośnymi, szeroko zakończonymi plamami, stosunkowo znacznie oddalonymi od czarno obrzeżonej podstawy głowy [tabl. XXXII, rys. 3].

Przedplecze żółtobrunatne, najczęściej z czarną, zwykle rombowatą lub lekko elipsowatą, umieszczoną pośrodku plamą [tabl. XXXI, rys. 6], która może ulegać częściowej lub całkowitej redukcji, stosunkowo krótkie, o bokach do przodu silnie zbieżnych, z obrzeżeniem zatartym w przednich kątach. Przednia krawędź przedplecza słabo łukowato wygięta, tylna

po bokach silnie łukowato wcięta, obie brunatno pigmentowane. Tylne kąty ostre i wyraźnie wystające.

Pokrywy z licznymi, nieregularnymi, rozgałęzionymi, czarnymi plamkami na żółtym tle, tworzącymi nieraz bardzo wyraźne podłużne pasy wzdłuż stosunkowo niewyraźnie zaznaczonych trzech rzędów punktów, ułożonych w słabo od siebie pooddzielane grupy. Epipleury żółtawe lub brunatnożółte.

Mikrorzeźba składa się z siatki o bardzo drobnych, nieregularnych oczkach, których krawędzie są niekompletne i opatrzone gęsto rozsianymi punktami. Na przedpleczu oczka są nieco większe, a ich krawędzie stosunkowo słabo poprzerywane. W części środkowej przedplecza siatka jest prawie całkowicie zredukowana, natomiast punktowanie bardzo silne i wyraźne. Pokrywy w części wierzchołkowej prócz stosunkowo bardzo zatartej i słabo widocznej siatki głównej mikrorzeźby, mają mikrorzeźbę dodatkową, składającą się z drobniutkich, wielokątnych oczek umieszczonych wewnątrz oczek głównej mikrorzeźby.

Spód ciała normalnie czarny, niekiedy czarne ubarwienie spodu mniej lub więcej zredukowane (prawdopodobnie u osobników jeszcze nie wybarwionych). Przedpiersie dachowate z wyrostkiem lancetowatego kształtu silnie wypukłym, nieraz również dachowatym, o końcu bardzo przytępionym. Zapiersie o skrzydełkach krótkich i bardzo szerokich, klinowato zakończonych [tabl. XXXIII, rys. 1]; największa szerokość skrzydełek równa mniej więcej połowie ich długości liczonej od załamania przedniej krawędzi zapiersia. Linie metakoksalne dość silnie rozbieżne, wyraźnie zatarte przed połączeniem z tylną krawędzią zapiersia. Sternity odwłokowe z dość silnie zaznaczonymi wgłębieniami przy krawędziach bocznych, pokryte bardzo delikatną i niewyraźną rzeźbą, składającą się ze słabych, skośnie biegnących rys i drobnych, rzadko rozsianych punktów; mikrorzeźba między rysami trudno dostrzegalna.

Nogi przednie i środkowe żółtobrunatne, nogi tylne ciemnobrunatne. Golenie tylne dosyć wąskie. Ich zewnętrzna powierzchnia z trzema rzędami stosunkowo niedużych, dołeczkowatych punktów, nie dochodzących do krawędzi tylnej oraz z nielicznymi, drobniejszymi punktami w części podsta-

wowej. Tylne pazurki bardzo nierównej długości, wewnętrzny około dwa razy dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp stosunkowo lekko rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 4], opatrzone pod spodem czterema rzędami (dwa na pierwszym, jeden na drugim i jeden na trzecim członie) wydłużonych, wyraźnie zwężonych w części podstawowej, trójkątnawych przyssawek [tabl. XXXVI, rys. 18], oraz po bokach rzędem sztywnych, lekko zagiętych na szczycie szczecinek, ułożonych w oddzielne grupy; wzór ilości przyssawek dla przednich stóp: 7, 8(7), 7(8), 7(8), dla środkowych stóp: 7, 8(7), 7, 6(7). Czwarty człon słabiej rozszerzony, człon piąty wąski, opatrzony pod spodem dwoma rzędami szczecinek; na przednich stopach, w porównaniu z innymi gatunkami, rzędy szczecinek są bardzo wąskie i krótkie; rząd zewnętrzny ciągnie się od szczytu do mniej więcej połowy długości członu, rząd wewnętrzny jest nieco dłuższy od zewnętrznego [tabl. XXXVI, rys. 7]. Pazurki przednich stóp krótsze od końcowego członu, wyraźnie nierówne; pazurek zewnętrzny silnie i dosyć równomiernie wygięty, pazurek wewnętrzny stosunkowo prosty, prawie o $^1/_3$ dłuższy od zewnętrznego [tabl. XXXVII, rys. 3]. Pazurki środkowych stóp bardzo wąskie, sierpowato zakrzywione, pazurek wewnętrzny nieco krótszy od zewnętrznego i opatrzony na dolnej krawędzi wyraźnym uwypukleniem [tabl. XXXVIII, rys. 21].

Narządy kopulacyjne samca. Penis silnie rozwinięty, ostro (prawie pod kątem prostym) u nasady wygięty; lekkie wygięcie występuje też mniej więcej w środku części wierzchołkowej, która jest dość wąsko i ostro zakończona [tabl. XXXIX, rys. 1]. Paramery silnie wygięte, w części podstawowej trójkątnie rozszerzone, w części wierzchołkowej zwężające się stopniowo i przed końcem wyraźnie języczkowato rozszerzone; zewnętrzna krawędź części podstawowej ostro łukowato wypukła, brzeg wewnętrzny paramer silnie i regularnie łukowato wklęsły, opatrzony długimi i gęstymi włosami z wyjątkiem części leżącej najbliżej podstawy [tabl. XXXIX, rys. 2].

Cechy płciowe samicy. Pazurki przednich i środkowych stóp wąskie, nie zmodyfikowane, lekko łukowato wy-

gięte, prawie jednakowe i prawie tej samej długości, co końcowy człon stopy.

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne mniej więcej nieregularnie jajowate, pokryte gęstymi, krótkimi włosami, z grupką wyraźnie dłuższych włosów na szczycie; dolne części walw mniej lub więcej silnie brunatno pigmentowane. Walwifery w części podstawowej trójkątnie na zewnątrz wyciągnięte, z dość szerokim, tępo zakończonym wyrostkiem bocznym, brunatno pigmentowane w zewnętrznym kącie u podstawy. Wulwoskleryty słabo rozwinięte, ich długość nie większa od połowy długości walw genitalnych. Walwy analne mniej więcej trójkątnawego kształtu, pokryte na szczycie i wzdłuż brzegu wewnętrznego krótkimi i rzadko rozsianymi włosami; część zewnętrzna walw zaciemniona, ciemnobrunatno pigmentowana.

Zmienność w odniesieniu do Europy stosunkowo niewielka; u niektórych okazów widać nieraz znaczną redukcję plamy przedplecza, zdarzają się też okazy o przedpleczu ubarwionym jednolicie żółto-brunatno. Górny i dolny brzeg przedplecza może wykazywać mniej lub bardziej intensywną pigmentację. Spotykane bywają okazy o mniejszej lub większej redukcji czarnego ubarwienia spodu ciała; u niektórych spód może być jednolicie żółtobrunatny (u osobników prawdopodobnie jeszcze nie wybarwionych). Ciało może być szersze lub węższe, słabiej lub silniej wypukłe, mniej lub więcej w tyle rozszerzone itp.; u okazów pochodzących z terenów wschodnio-azjatyckich i australijskich zmiany w kształcie ciała zaznaczają się bardzo wyraźnie; okazy te są dużo węższe od okazów spotykanych w Europie. Stosunkowo duże zmiany w mikrorzeźbie, obrzeżeniu przedplecza, kształcie penisa i pazurków u samców odnoszą się również do okazów nieeuropejskich.

Odmiany i podgatunki:

1. *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* ab. *ruficollis* Schilsky, 1908, mająca przedplecze jednolicie żółtobrunatne. Występuje razem z formą typową.

2. *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* ab. *flaviventris* Schilsky, 1908, mająca odwłok i niekiedy i spód tułowia brunatnożółty. Występuje razem z formą typową.

3. *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus australis* (Aubé, 1836), mający ciało wyraźnie zwężone, stosunkowo zgrubiałe pazurki przednich stóp samców oraz penis zwężony (w porównaniu z okazami europejskimi) w części wierzchołkowej. Australia.

4. *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus bramardi* Guignot, 1942, mający ciało stosunkowo silnie wypukłe oraz bardzo niekompletną, zatartą mikrorzeźbę i silne punktowanie wierzchu ciała. Afryka północna (Maroko).

Rh. (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) jest łatwy do odróżnienia od pozostałych gatunków, ze względu na całkowicie czarny spód ciała (u osobników wybarwionych), skośne plamy na głowie, szeroko zakończone, stosunkowo znacznie oddalone od czarno obrzeżonej podstawy głowy i z nią nie połączone, czułki jednobarwnie żółte, prawie zupełnie zatartą główną mikrorzeźbę w części wierzchołkowej pokryw, bardzo szerokie skrzydełka zapiersia, stosunkowo krótkie przedplecze oraz krańcowo krótkie i nierówne pazurki przednich stóp samców i charakterystyczny penis, silnie zagięty u nasady.

Występowanie. Gatunek bardzo szeroko rozmieszczony, zasiedlający Europę z wyjątkiem Finlandii i północnej Skandynawii, Azory, północną Afrykę, Centralną i wschodnią Azję (Chiny, Mandżuria, Assam, Himalaje, południowa Japonia), Mezopotamię, Polinezję, Nową Kaledonię, Nową Zelandię i Australię.

Skala możliwości ekologicznych tego gatunku jest bardzo szeroka; w kraju łowiony w bardzo różnych środowiskach: gliniankach, dołach, rowach, rozlewiskach na łąkach i pastwiskach, w zarośniętych pobrzeżach stawów parkowych, zbiornikach na kwaśnych, sfagnowych torfowiskach, młakach leśnych ze zbutwiałymi liśćmi na dnie, starorzeczach, odnogach rzek, odlewiskach strumieni i potoków itp., wszędzie zasadniczo tylko w wodach stojących. Zachodzi dość wysoko w góry (Tatry: w dołkach na Hali Gąsienicowej, Stawie Toporowym (około 1120 m npm), Smreczyńskim (1226 m npm), w dołkach koło Zielonego Stawu i w Dolinie Pięciu Stawów Polskich).

Poza granicami kraju wykazywany także z wód bieżących. F. Burmeister (1939) i O. Rapp (1933) wymieniają go ze strumieni i rzek, H. Beyer (1932) oraz J. Roubal (1935) ze źródeł, gdzie był znajdowany w rozlewiskach i kałużach przez nie utworzonych. Według F. Balfour Browna (1926) spe-

cjalnie charakterystyczny w sadzawkach o dnie piaszczysto-żwirowym i marglistym (wschodnia Anglia); wymieniony autor podaje go również z wybrzeży morskich (1950). Również V. Hansen (1930) wykazuje go z wód słonawych.

Rh. (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) wydaje się być gatunkiem ekologicznie bardzo słabo wyspecjalizowanym, co wiąże się niewątpliwie z jego bardzo szerokim rozmieszczeniem geograficznym.

W Polsce występuje wszędzie i na ogół nie rzadki. Młode, miękkie osobniki znajdowane były w kwietniu, maju, czerwcu, sierpniu, wrześniu i październiku. Autor widział dojrzałe okazy łowione od kwietnia do października w następujących powiatach:



Rys. 2. *Rhantus* (*Rhantus*) *pulverosus* (Steph.), stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

Woj. szczecińskie: Szczecin. Woj. koszalińskie: Koszalin. Woj. olsztyńskie: Susz. Woj. białostockie: Bielsk Podlaski (Białowieża). Woj. zielonogórskie: Kożuchów, Zielona Góra. Woj. poznańskie: Poznań, Śrem, Nowy Tomyśl. Woj. warszawskie: Warszawa, Piaseczno, Nowy Dwór, Otwock, Wołomin, Pruszków, Mińsk Mazowiecki. Woj. wrocławskie: Ząbkowice, Wrocław, Środa Śląska, Sudety Zach., Wałbrzych, Wołów, Jelenia Góra. Woj. łódzkie: Łęczyca, Łódź, Łask, Pabianice, Piotr-

ków. Woj. kieleckie: Pińczów. Woj. lubelskie: Zamość, Puławy, Międzyrzecz Polski. Woj. opolskie: Strzelce Opolskie, Grotków, Olesno. Woj. stalinogrodzkie: Gliwice, Cieszyn. Woj. krakowskie: Kraków, Chrzanów, Bochnia, Wadowice, Nowy Sącz, Nowy Targ, Maków Podh., Myślenice. Woj. rzeszowskie: Jarosław, Przemyśl, Tarnobrzeg.

Rhantus (*Rhantus*) *notaticollis* (Aubé, 1836)

Synonimy:

Rhantus notatus Lacordaire, 1835.

Colymbetes infuscatus Erichson, 1837.

Ciało dość silnie wypukłe, lekko w tyle rozszerzone, długości 10,5—11 mm.

Głowa z przydatkami żółtobrunatna z czarnymi, skośnymi, trójkątnymi, lekko zakrzywionymi plamami, umieszczonymi bliżej czarno obrzeżonej podstawy głowy niż u poprzedniego gatunku. Plamy te są często ze sobą połączone oraz nie rzadko połączone z czarną przepaską u podstawy głowy [tabl. XXXII, rys. 2]. Kilka ostatnich członów czułków i wierzchołkowy człon głaszczek na szczycie lekko zaczernione.

Przedplecze żółtobrunatne z czarną, porzecznie wydłużoną plamą, powycinaną nieregularnie po bokach i u dołu [tabl. XXXI, rys. 5]; kształt plamy w związku z częstą jej redukcją — zmienny. Krawędź przednia i tylna przedplecza słabo czarno-brunatno obwiedziona. Przedplecze dłuższe niż u gatunku poprzedniego, o bokach silnie, całkowicie obrzeżonych, silnie zbieżnych ku przodowi, o przedniej krawędzi wyraźnie łukowato wygiętej, tylnej stosunkowo słabo po bokach wyciętej; kąty tylne stosunkowo mało wystające, kąty przednie najczęściej ostro zakończone, mało rozwarte i słabo wystające.

Pokrywy żółtobrunatne (niekiedy cała górna powierzchnia ciała z wyraźnym czerwonawym odcieniem) z licznymi czarnymi, rozgałęzionymi plamkami, łączącymi się nieraz i tworzącymi podłużne, poprzerywane pasy, biegnące wzdłuż stosunkowo silnie zaznaczonych rzędów punktów, tworzących wyraźne, oddzielone od siebie zgrupowania.

Mikrorzeźba głowy stosunkowo głęboko zaznaczona z oczkami o bardzo nieregularnych, rozgałęzionych, dość znacznie poprzerywanych krawędziach, opatrzonych licznymi drob-

niejszymi i większymi punktami; jedynie część najbardziej wierzchołkowa głowy, leżąca przy przedniej krawędzi, z zatartą siatką mikrorzeźby. Mikrorzeźba przedplecza na ogół podobna do mikrorzeźby głowy; w jego części środkowej siatka mikrorzeźby prawie zupełnie zatarta, wyraźnie widoczne jedynie silne punktowanie. Mikrorzeźba pokryw składa się z oczek stosunkowo mało poprzerywanych, mniej jednak regularnych niż u *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), z punktowaniem znacznie słabiej zaznaczonym; w częściach bocznych oraz w tyle pokryw oczka mikrorzeźby mają krawędzie stosunkowo bardzo kompletne, nie poprzerywane. W części wierzchołkowej pokryw istnieje mikrorzeźba dodatkowa; mikrorzeźba główna jest tu, w odróżnieniu od poprzedniego gatunku, dobrze widoczna.

Spód ciała czarny z wyjątkiem żółtobrunatnego przedpiersia i epipleur, czerwonawo żółtych końców wyrostków metakoksalnych i lekko czerwonawo obwiedzionych sternitów odwłokowych; niekiedy (u osobników prawdopodobnie jeszcze nie wybarwionych) spotkać można dość znaczną redukcję czarnego ubarwienia na sternitach odwłokowych. Przedpiersie silnie dachowate, prawie grzebieniaste, z grzebieniastym, lancetowatym wyrostkiem, tępo zakończonym. Zapiersie o skrzydełkach węższych niż u *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), największa szerokość skrzydełek mniejsza od połowy ich długości liczonej od załamania zewnętrznej krawędzi zapiersia [tabl. XXXIII, rys. 2]. Linie metakoksalne dosyć silnie rozbieżne, prawie dochodzą do tylnej krawędzi zapiersia. Sternity opatrzone z boku lekkim, słabo widocznym wgłębieniem, z rzeźbą składającą się z drobnych i niewyraźnych punktów oraz delikatnych, skośnie biegnących rys; mikrorzeźba między rysami zatarta, z wyjątkiem zewnętrznych blaszek metakoksalnych.

Nogi przednie i środkowe jednolicie czerwonawożółte, tylne na udach ciemnobrunatno przyciemnione. Powierzchnia zewnętrzna tylnych goleni z trzema rzędami dołeczkowatych punktów; między rzędami punktowanie bardzo skąpe i nieregularne, umieszczone głównie w części podstawowej. Pazurki tylnych stóp bardzo nierównej długości, wewnętrzny około dwa razy dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp lekko rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 5], opatrzone na spodzie czterema rzędami wydłużonych przyssawek, nie zwężonych w części podstawowej [tabl. XXXVI, rys. 20], oraz po bokach rzędem sztywnych, długich szczecinek lekko zagiętych na szczycie. Wzór ilości przyssawek dla przednich stóp: 5, 6(7), 6, 4, dla środkowych: 5, 5, 6, 4. Czwarty człon nieco węższy od poprzednich. Człon piąty wąski, nie zmodyfikowany, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek; na przednich stopach zewnętrzny szereg szczecinek wąski, sięgający mniej więcej do połowy długości członu, z większym zgrupowaniem szczecinek jedynie w górnej części członu; szereg wewnętrzny szeroki, składa się z kilku rzędów nieregularnie rozmieszczonych szczecin, nieco dłuższy od zewnętrznego [tabl. XXXVI, rys. 5]. Pazurki przednich stóp nieco dłuższe od końcowego członu stopy; pazurek wewnętrzny nieznacznie krótszy od zewnętrznego, bądź równej długości, szerszy (oglądany z boku) — [tabl. XXXVII, rys. 4], ale około dwa razy cieńszy (oglądany z góry) — [tabl. XXXVIII, rys. 7] od niego, silnie przy końcu odgięty. Pazurki środkowych stóp krótsze od końcowego członu stopy, wyraźnie niejednakowej długości; pazurek wewnętrzny krótszy, silnie zakrzywiony, wąski, sierpowaty, pazurek zewnętrzny prawie dwa razy szerszy, półeliptyczny, o krawędzi górnej łukowato wygiętej, dolnej prawie prostej, jedynie na samym końcu zakrzywionej [tabl. XXXVIII, rys. 20].

Narządy kopulacyjne samca. Penis w porównaniu z gatunkiem poprzednim słabiej wykształcony, dość regularnie łukowato wygięty [tabl. XXXIX, rys. 3]. Paramery krótsze i szersze niż u *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.), trójkątnie rozszerzone u podstawy, której górna krawędź łagodniej zakrzywiona niż u poprzedniego gatunku, zwężające się stopniowo w części wierzchołkowej, lecz nie tworzące tam wyraźnego przewężenia i dalej silnego języczkowatego rozszerzenia, jak to ma miejsce u gatunku poprzedniego [tabl. XXXIX, rys. 4].

Cechy płciowe samicy. Przednie i środkowe stopy wąskie, nie zmodyfikowane, opatrzone pazurkami podobnymi do pazurków *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.).

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne węższe niż u gatunku poprzedniego, nieregularnie owalne, wyraźnie zwężające się w kierunku wierzchołka, dość gęsto uwłosione, z grupką dłuższych włosów na szczycie; część wierzchołkowa walw ciemniejsza od części podstawowej, silnie ciemnobrunatno pigmentowana. Walwifery w części podstawowej trójkątnie na zewnątrz wyciągnięte, w zewnętrznym kącie u podstawy bardzo słabo brunatno pigmentowane, opatrzone dość wąskim i długim wyrostkiem na szczycie; część wierzchołkowa walw ciemniejsza od części podstawowej, silnie ciemnobrunatno pigmentowana. Wulwoskleryty słabo rozwinięte, ich długość nie większa od połowy długości walw genitalnych. Walwy analne trójkątnawe, pokryte na szczycie i wzdłuż brzegu wewnętrznego krótkimi, rzadko rozsianymi włosami; część zewnętrzna walw wyraźnie zaciemniona, silnie ciemnobrunatno pigmentowana.

Zmienność bardzo nieznaczna i dotyczy głównie ubarwienia spodu ciała, mogącego wykazywać mniejszą lub większą redukcję czarnego ubarwienia na sternitach odwłokowych, oraz deseniu przedplecza, którego czarna, środkowa plama może wykazywać również nieraz dość znaczną redukcję. Niewielkiej zmienności ulega długość wewnętrznego pazurka przednich stóp samców, który może być bądź nieco krótszy od pazurka zewnętrznego, bądź równej długości.

Występowanie. Środkowa i wschodnia Europa, Syberia po Kamczatkę. W Europie nie występuje w Anglii, Norwegii oraz południowych półwyspach. W Szwecji tylko w częściach najbardziej wysuniętych na południe. We Francji jedynie we wschodniej części. W Południowej Europie rzadko i lokalnie (Sycylia, Sardynia).

Gatunek bardzo słabo ekologicznie wyspecjalizowany, występujący zwykle sporadycznie i pojedynczo w bardzo różnorodnych środowiskach wodnych: dołach, gliniankach, rowach, rozlewiskach na łąkach i pastwiskach, młakach, bajorkach leśnych, dużych stawach rybnych, sfagnowych torfowiskach, łachach, starorzeczach itp.; spotykany też, aczkolwiek bardzo rzadko, w rzekach wolno płynących oraz w zbiornikach górskich (Tatry: w dołkach na Hali Gąsienicowej i Czerwonym Stawku (1700 m npm), Toporowym Stawie (około 1000 m

npm), Zmarzłym Stawie (1785 m npm). W piśmiennictwie jest bardzo niewiele danych. V. HANSEN (1930) i O. RAPP (1933) wymieniają stawy jako miejsce jego występowania. K. METSAVÄINIO (1922) wykazuje go jako gatunek charakterystyczny dla terenów bagiennych zarosłych brzozami, gdzie był znajdowany w kałużach, dołach i źródłach o bardzo bujnej wegetacji mchowej (*Hypnum* L.) i turzycowej (*Carex* L.), czy wreszcie wypełnionymi starymi, zbutwiałymi liśćmi. Jako gatunek bagienny podaje go również F. GUIGNOT (1933 i 1947).

Występuje w całej Polsce przez cały rok, lecz rzadki i lokalny. Jedyny niedobarwiony okaz pochodzi z maja. Autor widział okazy z następujących stanowisk:



Rys. 3. *Rhantus* (*Rhantus*) *notaticolis* (AUBÉ), stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

Woj. szczecińskie: Szczecin. Woj. koszalińskie: Koszalin, powiaty Człuchów i Złotów. Woj. gdańskie: Wisłoujście pow. Gdańsk, Brzeżno Gdańskie pow. Gdańsk oraz w powiecie morskim. Woj. olsztyńskie: Ełk, powiaty: Pisz, Mrągowo, Nidzica. Woj. białostockie: Białowieża, w stawie w parku pałacowym, w rozlewiskach na pastwisku i starorzeczu Narewki; Puszcza Białowieska w Hwoźnej przy brzegu zarośniętym *Equisetum* L. i trawami, w miejscu o bardzo słabym prądzie; Gawrychy pow. Suwałki. Woj zielonogórskie: powiaty: Strzelce Krajeńskie, Sulęcin i Zielona Góra. Woj. warszawskie: Warszawa-Anin, w bajorku

w lesie sosnowym zarosłym roślinnością wodną, Warszawa-Morysinek, Warszawa-Międzylesie, pow. Wołomin: Zielonka, w dołach i rowach na niskim sfagnowym torfowisku na skraju lasu, Czarna Struga, Drewnica; Zieleniec pow. Węgrów, pow. Piaseczno: Baniocha i Skolimów; Opacz pow. Pruszków, Siennica pow. Mińsk Mazowiecki i powiat Ostrołęka. Woj. wrocławskie: Wrocław. Woj. łódzkie: powiaty: Radomsko i Wieluń. Woj. kieleckie: Cierno pow. Jędrzejów, powiaty: Starachowice i Pińczów. Woj. lubelskie: Krasnobród pow. Zamość oraz powiat Biała Podlaska. Woj. opolskie: Kielcza pow. Strzelce Opolskie. Woj. stalinogrodzkie: Łabendy i Brynek w pow. Gliwice. Woj. krakowskie: Puszcza Niepołomicka, Kraków, Nowy Sącz, Rytro pow. Nowy Sącz, w dołkach na pastwisku, Barcice pow. Nowy Sącz, Łopuszna pow. Nowy Targ, w bajorkach na łące koło lasu, pow. Chrzanów: Chełmek, w rowach i bajorkach nad Przemszą, Jankowice, Oblaszki i Zagórze, w potoku; Staniątki i Podłęże w pow. Bochnia, Płaszów i Węgrzce w pow. Kraków, w rowach na łąkach; Tatry: na Hali Gąsienicowej w dołkach i Czerwonym Stawku, w Toporowym Stawku oraz Zmarzłym Stawie; Kuźnice pow. Nowy Targ, w strudze. Woj. rzeszowskie: Przemyśl.

Rhantus* (*Rhantus*) *notatus (FABRICIUS, 1781)

Synonimy:
Dytiscus punctatus HOPPE, 1795.
Dytiscus frontalis MARSHAM, 1802.
Dytiscus flavicollis ESCHSCHOLZ, 1818.
Colymbetes suturalis DEJEAN, 1821.
Colymbetes gyllenhali CASTELNAU, 1840.

Ciało kształtem i wielkością podobne do ciała poprzedniego gatunku. Ubarwienie ciała na ogół jaśniejsze, żółte z intensywnie czarną pigmentacją.

Głowa z pigmentacją silniej zaznaczoną: plamy zwykle szersze, większe, zajmują nieraz całą dolną część głowy [tabl. XXXII, rys. 4].

Przedplecze z czarną plamą środkową stosunkowo słabo wydłużoną, nieregularnie trapezowatą, dwoma niekiedy bardzo słabo zaznaczonymi, owalnymi, czarnymi plamami bocznymi oraz podłużną czarną plamą podstawową, umieszczoną w środkowej części podstawy przedplecza [tabl. XXXI, rys. 4]; krawędź przednia i tylna przedplecza mniej lub więcej silnie czarno obrzeżona. Kształt przedplecza nieco odmienny niż u *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ), boki stosunkowo słabo zbieżne ku przodowi, niewyraźnie obrzeżone. Obrzeżenie całkowicie

zatarte w kątach przednich — najczęściej szerokich i silnie wystających; wycięcie bocznych części tylnej krawędzi stosunkowo bardzo słabe; kąty tylne bardzo słabo wystające, niemal proste [tabl. XXXII, rys. 7].

Pokrywy o wyraźnie szarawym odcieniu z plamkami nie tworzącymi zwykle czarnych, podłużnych pasów, natomiast z wyraźnymi podłużnymi żółtymi liniami. Rzędy punktów na pokrywach bardzo niewyraźne, słabo porozdzielane na grupy.

Mikrorzeźba górnej powierzchni ciała odmienna niż u poprzedniego gatunku. Punktowanie głowy silniej zaznaczone. Siatka mikrorzeźby przedplecza składa się z bardziej nieregularnych oczek o silniej poprzerywanych, bardziej niekompletnych krawędziach. Mikrorzeźba pokryw z wyjątkiem części bocznych i tyłu składa się z oczek bardzo wydłużonych, o krawędziach bardzo niekompletnych, oczka mikrorzeźby w częściach bocznych i tyle bardziej regularne i nie poprzerywane. W części wierzchołkowej, jak i u *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ), występuje mikrorzeźba dodatkowa.

Spód ciała różnie u obu płci ubarwiony. Zapiersie o skrzydełkach nieco węższych niż u *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ). Linie metakoksalne stosunkowo mało rozbieżne. Zewnętrzna powierzchnia tylnych goleni opatrzona między rzędami dużych, dołeczkowatych punktów, stosunkowo licznymi, drobnymi punktami.

Cechy płciowe samca wybitnie różniące omawiany gatunek od poprzedniego. Spód ciała, prócz przedpiersia, czarny, z wyjątkiem żółtawo zabarwionych tylnych krawędzi sternitów odwłokowych i przeważającej części sternitu końcowego. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp niezwykle silnie rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 6], opatrzone pod spodem czterema rzędami okrągławych, lekko zwężonych u dołu przyssawek [tabl. XXXVI, rys. 19], oraz po bokach rzędem haczykowatych, silnie na końcach zagiętych szczecinek, ułożonych w wyraźne, grzebykowate grupy. Wzór przyssawek dla przednich stóp: 5, 6, 6, 4, dla środkowych: 5, 5, 4, 4. Czwarty człon słabiej od poprzednich rozszerzony. Piąty człon wąski, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek; na przednich nogach szereg zewnętrzny szczecinek przebiega

mniej więcej od wierzchołka do połowy długości członu, szereg wewnętrzny około dwa razy dłuższy, bardzo silnie przy końcu rozszerzony i połączony zazwyczaj z szeregiem zewnętrznym [tabl. XXXVI, rys. 6]. Długość pazurków przednich stóp wyraźnie niejednakowa: wewnętrzny o około $^1/_3$ dłuższy od zewnętrznego i o około połowę dłuższy od końcowego członu stopy; oba pazurki stosunkowo proste, jedynie u nasady dość silnie wygięte [tabl. XXXVII, rys. 5]. Pazurki środkowych stóp stosunkowo bardzo wąskie, sierpowate, bardzo nierównej długości: wewnętrzny o około $^1/_3$ krótszy i nieco węższy od zewnętrznego [tabl. XXXVIII, rys. 19].

Narządy kopulacyjne samca. Penis silnie wykształcony, wyraźnie większy niż u poprzedniego gatunku, regularnie łukowato wygięty [tabl. XXXIX, rys. 5]. Paramery duże, stosunkowo bardzo słabo wygięte, o trójkątnie rozszerzonej części podstawowej, długiej, stanowiącej przeszło $^2/_3$ długości całych paramer, części wierzchołkowej stosunkowo krótkiej, wyraźnie języczkowato zakończonej; krawędź wewnętrzna paramer silnie wypukła w części środkowej i opatrzona prawie na całej swojej długości bardzo długimi i gęstymi włosami [tabl. XXXIX, rys. 6].

Cechy płciowe samicy. Sternity odwłokowe żółtawe z wyjątkiem zaczernionych niekiedy przednich krawędzi i ciemniejszych plam po bokach. Stopy przednich i środkowych nóg wąskie, nie zmienione [tabl. XXXVII, rys. 1]. Pazurki przednich stóp lekko łukowato zakrzywione, długości mniej więcej końcowego członu, zewnętrzny pazurek nieco krótszy od wewnętrznego [tabl. XXXVII, rys. 1]. Pazurki środkowych stóp podobne do pazurków przednich, lekko niejednakowej długości, zewnętrzny nieznacznie dłuższy od wewnętrznego.

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne wielkie, znacznie większe niż u gatunku poprzedniego, podłużnie owalne, silnie zwężające się ku wierzchołkowi i stosunkowo ostro trójkątnie zakończone, opatrzone krótkimi i rzadko rozmieszczonymi włosami w części wierzchołkowej i brzegu wewnętrznym oraz kępką wybitnie długich włosów na szczycie; część wierzchołkowa walw genitalnych silnie ciemnobrunatno pigmentowana [tabl. XLII, rys. 2a]. Walwifery w części podstawowej szeroko, trójkątnie wyciągnięte na zewnątrz,

z wyrostkiem bocznym bardzo słabo rozwiniętym, ciemne, intensywnie brunatno ubarwione [tabl. XLII, rys. 2 b]. Wulwoskleryty bardzo silnie rozwinięte, o długości równej $^2/_3$ długości walw genitalnych, wyraźnie wyciągnięte i ostro zakończone na szczycie. Walwy analne trójkątnawe z zewnętrznym kątem u podstawy charakterystycznie wyrostkowato wyciągniętym, pokryte na szczycie krótkimi, rzadko rozsianymi włosami oraz silnie brunatno pigmentowane z wyjątkiem części leżącej przy krawędzi wewnętrznej [tabl. XLIII, rys 5].

Zmienność. Gatunek dosyć zmienny, szczególnie ubarwienie i mikrorzeźba górnej powierzchni ciała. W ubarwieniu głowy zmienia się wielkość czarnych, skośnych plam u podstawy, które niekiedy mogą się całkowicie ze sobą zlewać i zajmować całą tylną część głowy, czasem zaś są one słabo wykształcone, przypominając ubarwienie u *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ). W ubarwieniu przedplecza dużej zmienności ulega wielkość i kształt czarnych plam; plama środkowa może niekiedy być bardziej wydłużona, plamy boczne, zwykle niewyraźne, mogą być silnie, ostro zaznaczone, niekiedy nawet łączyć się z podłużną plamą u podstawy przedplecza. W ubarwieniu pokryw zmianom ulega głównie wykształcenie żółtych, podłużnych linii: mogą one być niekiedy prawie niewidoczne, co związane jest z ogólnym przyciemnieniem pokryw. Pewne zmiany zachodzić mogą również w ubarwieniu spodu ciała, którego pigmentacja na sternitach odwłokowych może być silniej lub słabiej zaznaczona. Mikrorzeźba górnej powierzchni ciała wykazuje nieraz bardzo daleko idące zmiany; odnoszą się one głównie do kształtu oczek siatki mikrorzeźby, nieraz w dużym stopniu zredukowanych; u samic występuje nieraz dodatkowo, silne żłobkowanie u podstawy pokryw w postaci krótkich, rozgałęzionych rys, [tabl. XXXIV, rys. 9] przez co wymieniona część przybiera charakterystyczny, matowy wygląd.

Odmiany:

1. *Rh.* (*Rh.*) *notatus* ab. *semicirculatus* SCHNEIDER, 1898, o silnie pigmentowanym przedpleczu z plamami bocznymi połączonymi z plamą podstawową przy pomocy odgałęzień, przez co plamy na przedpleczu przybierają razem charakterystyczny, półkolisty kształt.

2. *Rh.* (*Rh.*) *notatus* var. *virgulatus* (Illiger, 1806), z częścią podstawową pokryw pokrytą u samic krótkimi, rozgałęzionymi rysami.

Występowanie. Środkowa, północna, oraz miejscami południowa (Wysokie Pireneje, Alpy nadmorskie i Piemont, Barcelona) Europa, Syberia, Zakaukazie, Ameryka Północna. H. Bertrand (1935) wymienia go również z Azji południowej, a mianowicie z Archipelagu Malajskiego (Sumatra)[1].

Występuje w kraju w analogicznych środowiskach co gatunek poprzedni, ale znacznie pospolitszy. Spotykany zwłaszcza licznie na terenach otwartych — w dołach, rowach, rozlewiskach łąk i pastwisk, gliniankach, stawkach polnych, odlewiskach źródeł i potoków, bardzo często w towarzystwie *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.); stosunkowo nieliczny i rzadki w wodach płynących w rzekach, kanałach oraz w wodach kwaśnych — na sfagnowych, niskich torfowiskach.

W górach znajdywany u nas w Tatrach w dołkach na Hali Gąsienicowej (około 1500 m npm) oraz w Stawku Toporowym (1000 m npm).

F. Guignot (1933 i 1947) wykazuje go z Francji jako gatunek specjalnie charakterystyczny dla zimnych bajorek i kałuż. Z podobnych środowisk podaje go H. Bertrand (1928), nadmieniając o występowaniu wysoko w górach (1900 m npm w Alpach). F. Balfour Browne (1950) określa go jako gatunek swoisty dla wód bogato zarośniętych (sadzawki), szczególnie o zamulonym dnie; w pewnych okolicach Anglii (Norfolk) ma być bardzo pospolity w wodach słonawych. Według G. Falkenströma (1922) występuje w małych i dużych zbiornikach polnych (okolice Sztokholmu — Szwecja). H. Lindberg (1944) podaje go z niewielkich zbiorników na skalistych wybrzeżach południowej Finlandii, skąpo zarośniętych roślinnością wodną.

Występuje przez cały rok w całym kraju. Młode, miękkie osobniki zbierane były w kwietniu, czerwcu, lipcu, sierpniu, wrześniu i październiku. Autor widział okazy z następujących powiatów:

[1] Te ostatnie stanowisko wątpliwe, ze względu na oparcie się autora jedynie na materiale larwalnym.

Woj. szczecińskie: Szczecin, Choszczno. Woj. koszalińskie: Wałcz, Koszalin, Bytów, Słupsk, Nowogard. Woj. olsztyńskie: Susz. Woj. białostockie: Białowieża, Bielsk Podlaski, Olecko, Szczuczyn. Woj. zielonogórskie: Kożuchów, Gubin, Strzelce Krajeńskie, Sulęcin. Woj. poznańskie: Poznań, Nowy Tomyśl, Oborniki, Wągrowiec, Koło, Chodzierz, Czarnków. Woj. bydgoskie: Wąbrzeżno, Toruń, Świecie, Nakło, Chełmno,



Rys. 4. *Rhantus* (*Rhantus*) *notatus* (FABR.), stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

Tuchola. Woj. warszawskie: Warszawa, Grójec, Piaseczno, Nowy Dwór, Otwock, Wołomin, Pruszków, Mińsk Mazowiecki, Płock, Mława. Woj. wrocławskie: Środa Śląska, Wołów, Oleśnica, Syców, Wrocław, Trzebnica, Legnica. Woj. łódzkie: Łęczyca, Łódź, Łask. Woj. kieleckie: Jędrzejów, Kielce, Pińczów. Woj. lubelskie: Zamojszczyzna, Puławy, Radzyń. Woj. opolskie: Strzelce Opolskie. Woj. stalinogrodzkie: Gliwice, Cieszyn, Rybnik. Woj. krakowskie: Kraków, Bochnia, Nowy Sącz, Chrzanów, Biała. Woj. rzeszowskie: Tarnobrzeg.

Rhantus (*Rhantus*) *suturellus* (HARRIS, 1828)

Synonimy:
Colymbetes agilis PAYKULL, 1798.
Colymbetes bistriatus ERICHSON, 1837.
Rhantus semilineatus FLEISCHER, 1898.
Rhantus zimmermanni WALLIS, 1933.

Ciało podłużnie owalne, w tyle lekko rozszerzone, miernie wypukłe, o długości 10—11 mm. Ubarwienie żółtobrunatne z czarną pigmentacją.

Głowa u podstawy z czarnymi, dosyć wąskimi, ukośnymi plamami najczęściej połączonymi ze sobą oraz z czarną obwódką u podstawy. Przydatki żółtobrunatne z wyjątkiem ostatnich członów czułków, lekko na szczycie zaczernionych.

Przedplecze wzdłuż przedniej i tylnej krawędzi ciemnobrunatno lub czarno pigmentowane, z czarną, podłużną, najczęściej bardzo szeroką plamą u podstawy [tabl. XXXI, rys. 9]; górna krawędź plamy zwykle mniej lub więcej powycinana, często wyraźnie wklęsła. Przedplecze dosyć długie, o bokach silnie zbieżnych ku przodowi z obrzeżeniem w przednich kątach mniej lub więcej zatartym. Przednia krawędź silnie łukowato wygięta, tylna po bokach lekko łukowato wcięta. Kąty tylne nieznacznie wystające.

Pokrywy z licznymi czarnymi plamkami, łączącymi się ze sobą i tworzącymi nieraz wyraźne, podłużne, poprzerywane pasy biegnące wzdłuż rzędów punktów. Rzędy punktów dosyć silnie zaznaczone, podzielone na wyraźne skupienia.

Mikrorzeźba głowy głęboko zaznaczona, utworzona z oczek o rozgałęzionych, bardzo niekompletnych, poprzerywanych krawędziach, opatrzonych dość gęstym punktowaniem; część głowy leżąca przy przedniej krawędzi z siatką mikrorzeźby zatartą niemal całkowicie, natomiast z bardzo silnie zaznaczonym drobnym punktowaniem. Mikrorzeźba przedplecza na ogół podobna do mikrorzeźby głowy, silnie, głęboko zaznaczona, szczególnie w częściach bocznych; środek przedplecza z siatką mikrorzeźby zatartą niemal całkowicie, widocznym jedynie gęstym punktowaniem. Mikrorzeźba pokryw na ogół dość płytko zaznaczona, o oczkach na ogół słabo poprzerywanych, wydłużonych, nieregularnego kształtu [tabl. XXXIV, rys. 8]; w tylnej części pokryw oczka mikrorzeźby bardziej regularne i mniej wydłużone; w wierzchołkowej części pokryw istnieje mikrorzeźba dodatkowa.

Spód ciała czarny z wyjątkiem czerwonawożółtych lub brunatnych: przedpiersia, epipleur, końców wyrostków metakoksalnych i krawędzi sternitów odwłokowych. Przedpiersie z wyraźnym grzebieniem pośrodku; jego wyrostek lanceto-

waty na końcu tępo zakończony. Zapiersie o skrzydełkach stosunkowo wąskich, najczęściej lekko języczkowato zakończonych [tabl. XXXIII, rys. 3]; największa szerokość skrzydełek około $2^1/_2$ raza mniejsza od długości skrzydełek liczonej od załamania zewnętrznej krawędzi zapiersia. Linie metakoksalne dość silnie rozbieżne, dochodzą prawie do tylnej krawędzi zapiersia. Rreźba spodu ciała składa się z rzadko rozsianych punktów na ostatnich sternitach odwłokowych i wewnętrznych płytkach metakoksalnych, delikatnych rys, oraz silnie zaznaczonego żłobkowania na ostatnim i po bokach przedostatnich sternitów odwłokowych. Mikrorzeźba nie wyraźna z wyjątkiem zewnętrznych płytek metakoksalnych.

Nogi żółtobrunatne. Zewnętrzna powierzchnia dosyć wąskich tylnych goleni opatrzona trzema rzędami dołeczkowatych punktów; drobniejsze punktowanie skupione głównie w części wierzchołkowej goleni. Pazurki tylnych stóp bardzo niejednakowej długości, wewnętrzny około trzy razy dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Ostatni segment odwłokowy silnie, podłużnie żłobkowany. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp bardzo silnie rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 11] opatrzone pod spodem trzema rzędami podłużnych, lekko niekiedy zwężonych u nasady i jednym rzędem szerokich, okrągławych przyssawek oraz po bokach rzędem szczecinek silnie haczykowato zagiętych na końcach, ułożonych w wyraźne grzebykowate grupy. Wzór ilości przyssawek dla przednich stóp: 7, 8, 7, 4, dla środkowych: 6, 6, 7, 4. Czwarty człon słabiej od poprzednich rozszerzony. Człon piąty bardzo wąski, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek; na przednich stopach szeregi szczecinek silnie wykształcone, rozszerzają się stopniowo w części podstawowej członu i łączą się przy końcu ze sobą, nie dochodząc do tylnej jego krawędzi [tabl. XXXVI, rys. 4]. Pazurki przednich stóp dłuższe o około $^1/_4$ od końcowego członu stopy, stosunkowo proste z lekkim jedynie zagięciem u podstawy, nieznacznie, lub wcale nie różniące się długością [tabl. XXXVII, rys. 6]; pazurek zewnętrzny zwykle nieco krótszy, o około $^1/_2$ węższy (oglądany z boku) i prawie dwa razy grubszy (oglądany z góry) od bardzo szerokiego i stosunkowo cienkiego wewnętrznego

pazurka [tabl. XXXVIII, rys. 6]. Pazurki środkowych stóp krótsze od wierzchołkowego członu stopy, niejednakowej długości i bardzo różnego kształtu; pazurek wewnętrzny krótszy, węższy, lekko sierpowato zakrzywiony, pazurek zewnętrzny dłuższy, prawie dwa razy szerszy od pazurka wewnętrznego, półeliptyczny, o dolnej krawędzi prawie prostej z lekkim tylko wygięciem przy końcu i górnej krawędzi silnie łukowato wygiętej [tabl. XXXVIII, rys. 16].

Narządy kopulacyjne samca. Penis bardzo krótki i szeroki, silnie łukowato zakrzywiony [tabl. XL, rys. 3]. Paramery z trójkątnie rozszerzoną częścią podstawową stosunkowo krótką, częścią wierzchołkową długą i wyraźnie języczkowato zakończoną; krawędź wewnętrzna paramer silnie łukowato wcięta, opatrzona krótkimi i rzadko rozsianymi włosami w części podstawowej i kępą gęstych, długich włosów przy wierzchołku [tabl. XL, rys. 4].

Cechy płciowe samicy. Ostatni sternit odwłoka słabiej żłobkowany. Przednie i środkowe stopy wąskie, niezmodyfikowane [tabl. XXXV, rys. 12]. Pazurki lekko łukowato zakrzywione, ich długość jednakowa i równa mniej więcej długości wierzchołkowego członu stopy.

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne nieregularnie owalne, lekko u dołu zwężone, pokryte dość gęstymi włosami z grupką dłuższych włosów na szczycie; część podstawowa walw ciemniejsza, silnie ciemnobrunatno pigmentowana. Walwifery z częścią podstawową trójkątnie na zewnątrz wyciągniętą, ciemnobrunatno pigmentowaną w kącie zewnętrznym, opatrzone dość długim i cienkim wyrostkiem. Wulwoskleryty bardzo słabo rozwinięte, ich długość nie większa od połowy długości walw genitalnych. Walwy analne nieregularnie trójkątne, lekko uwłosione w części wierzchołkowej i wzdłuż brzegu wewnętrznego; ich część zewnętrzna ciemnobrunatno pigmentowana.

Zmienność. Zmienności ulega głównie ubarwienie i mikrorzeźba górnej powierzchni ciała. Czarna plama u podstawy przedplecza może wykazywać czasem dość silne zwężenie; niekiedy plama ta jest stosunkowo długa i dochodzi prawie do krawędzi bocznych przedplecza. Obrzeżenie górnej i dolnej krawędzi przedplecza może wykazywać silniejszą lub słabszą

pigmentację, środek przedplecza niekiedy lekko przyciemniony. Czarne ubarwienie spodu ciała bywa czasami (prawdopodobnie u osobników jeszcze niewybarwionych) silniej lub słabiej zredukowane na ostatnich sternitach odwłokowych. U niektórych samic występują na pokrywach, w ich części podstawowej, naprzemianległe pasy delikatniejszej, bardziej powierzchownej i głębszej siatki mikrorzeźby.

Odmiana: *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* var. *subopacus* MANNERHEIM, 1853, ze zmatowiałą podstawą pokryw na skutek występowania naprzemianległych pasów silniej i słabiej zaznaczonej mikrorzeźby.

Występowanie. Północna, środkowa i miejscami południowa Europa, Syberia, Ameryka Północna. W Europie północnej nie występuje tylko w Laponii, w Europie południowej występuje rzadko i sporadycznie; we Francji południowej tylko lokalnie, we Włoszech jedynie w ich środkowej części; poza tym występuje na Balearach i w Hiszpanii.

Charakterystyczny dla wód kwaśnych o bogatej zawartości humusu i bujnej wegetacji. Pospolity zwłaszcza na kwaśnych sfagnowych torfowiskach, gdzie spotkać go można w rowach, dołach, rozlewiskach itp. Gatunek ten trzyma się raczej terenów zalesionych, a unika zazwyczaj terenów otwartych, jak łąki, pola, pastwiska, gdzie spotyka się go dużo rzadziej. Leśne, najchętniej zatorfione i zarośnięte bajorka, rowy, doły są jego ulubionym miejscem pobytu. Podobne właściwości ekologiczne do wspomnianych wyżej zostały zaobserwowane też poza granicami kraju. F. PEUS (1928) podaje go jako gatunek torfofilny. Z torfowisk wykazują go również F. A. ZAJCEV (1909), F. VAN EMDEN (1932) oraz F. GUIGNOT (1947). F. BALFOUR BROWNE (1950) nadmienia o kwasolubności tego gatunku. Przez niektórych autorów (C. M. LINDROTH i Th. PALM — 1934, F. BURMEISTER — 1939, H. LINDBERG — 1944) wykazany ze zbiorników o bogatej roślinności (*Carex* L., *Sphagnum* EHRH.) i zabagnionym mulistym dnie, często przy tym występujących w lasach (L. BRUNDIN, 1934). H. LINDBERG (1944) zaznacza skłonność gatunku do zbiorników specjalnie silnie zarośniętych, nadmieniając jednak o występowaniu jego w Finlandii w bardzo różnorodnych typach wód stojących. Między innymi wykazuje go ze skąpo zarośniętych stawków leśnych o piaszczy-

stym, jałowym podłożu oraz zbiorników tundrowych, czy wreszcie skalistych, nagich zagłębień na wybrzeżach morskich. W podobnych środowiskach wśród skał łowił go K. N. LEVANDER (1900), na skalistych wysepkach przy południowym wybrzeżu Finlandii, gdzie jednak występowała roślinność sfagnowa. Również z bardzo różnych typów wód wymienia go K. METSAVÄINIO (1922), określając go jako gatunek ubikwistyczny. Spotykał on *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS) zarówno w jeziorach, jak i zbiornikach drobnych, zarówno na terenach otwartych, jak i zalesionych, w zbiornikach bogato zarośniętych, jak i zbiornikach o skąpej wegetacji. W. HELLEN (1928) podaje duże parkowe stawy jak i leśne kałuże i doły jako miejsce występowania. F. BURMEISTER (1939) wymienia prócz wód stojących również rzeki i strumienie. F. GUIGNOT (1933) zaznacza bardzo ogólnikowo o powiązaniu gatunku z wodami zimnymi (marés froides); być może chodzi tu o tereny zalesione. H. BERTRAND (1928) wspomina o występowaniu wysoko w górach (do 2200 m npm w Pirenejach).

Ciekawe dane znajdujemy w pracach niektórych badaczy odnośnie powiązań z wodami słonawymi. H. LINDBERG (1937) łowił omawiany gatunek w zatoczkach morskich przy południowych wybrzeżach Finlandii, gdzie stężenie soli dochodziło do 6,71$^0/_{00}$ oraz w zbiornikach przy brzegu morskim, określając go jako gatunek limnoeuryhyalinowy — znoszący dobrze dość duże zasolenie, aczkolwiek typowy dla wód słodkich (1944). Również z wód słonawych wykazuje go K. METSAVÄINIO (1922).

Na podstawie przytoczonych powyżej bardzo różnorodnych środowisk, w jakich gatunek ten był znajdowany, można określić go jako gatunek eurytopowy o bardzo szerokich możliwościach ekologicznych. *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS) jest niewątpliwie gatunkiem ubikwistycznym. Nie jest jednak łatwo rozstrzygnąć, czy wykazuje on i jaką wybiorczość środowiskową. Wydaje się, że gatunek ten wykazuje, w przeciwieństwie do wielu pozostałych, skłonność do terenów torfowiskowych, kwaśnych, zabagnionych, chętnie przy tym trzyma się terenów zalesionych. Być może nie jest to regułą w odniesieniu do całości obszaru jego występowania. Nie jest wykluczone, że w swoim szerokim roz-

mieszczeniu geograficznym może wykazywać różne nastawienia ekologiczne.

Występuje przez cały rok w całym kraju, na ogół nierzadki. Młode, miękkie osobniki zbierane były w drugiej połowie czerwca, lipcu i początku września. Autor widział okazy z następujących powiatów:

Woj. koszalińskie: Koszalin. Woj. gdańskie: morski, Gdańsk. Woj. białostockie: Białowieża, Augustów. Woj. warszawskie: Warszawa, Wołomin-Nowy Dwór, Mińsk Mazowiecki, Pruszków, Ostrołęka, Ostrów Mazowie-



Rys. 5. *Rhantus* (*Rhantus*) *suturellus* (Harris), stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

cki. Woj. wrocławskie: Karkonosze, Sudety środkowe i zachodnie, Góry Izerskie, Wołów, Kłodzko, Wrocław, Złotoryja. Woj. łódzkie: Łask. Woj. kieleckie: Końskie, Starachowice. Woj. lubelskie: Zamość, Biłgoraj. Woj. opolskie: Strzelce Opolskie. Woj. stalinogrodzkie: Gliwice. Woj. krakowskie: Bochnia, Nowy Targ, Chrzanów, Kraków. Woj. rzeszowskie: Tarnobrzeg.

Rhantus* (*Rhantus*) *bistriatus (Bergstresser, 1778)

Synonimy:

Colymbetes adspersus Fabricius, 1801.

Rhantus agilis Lacordaire, 1835.

Rhantus aberratus Gemminger et Harold, 1868 (nomen nudum).

Ciało mniej wydłużone niż u poprzedniego gatunku, bardziej po bokach zaokrąglone, krótsze, w tyle silniej rozszerzone, o długości 9—10 mm.

Głowa z przydatkami zasadniczo podobnie ubarwiona jak u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris).

Przedplecze w odróżnieniu od poprzedniego, z bardzo słabo na ogół zaznaczoną plamą przy dolnej krawędzi; niekiedy plamy brak. Boki przedplecza zwykle całkowicie obrzeżone.

Pokrywy z plamkami tworzącymi zwykle bardziej wyraźne skupienia w postaci dużych, czarnych plam, ułożonych w podłużne szeregi [tabl. XXXI, rys. 3]; niekiedy między plamkami widoczne wyraźne, żółte linie, przebiegające od podstawy pokryw w kierunku części wierzchołkowej [zwykle mniej wyraźne i krótsze niż u *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.)]. Rzędy punktów na pokrywach zaznaczone nieco silniej niż u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) i tworzą bardziej wyraźne ugrupowania.

Mikrorzeźbą górnej powierzchni ciała na ogół bardziej zredukowana i zatarta niż u poprzedniego gatunku. Siatka mikrorzeźby głowy prawie całkowicie zredukowana, szczególnie w części wierzchołkowej, punktowanie natomiast silnie zaznaczone. Mikrorzeźba przedplecza z oczkami o krawędziach zazwyczaj bardziej poprzerywanych i silniej punktowanych niż u poprzedniego gatunku; część o całkowicie niemal zatartej mikrorzeźbie na środku przedplecza bardziej rozległa niż u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris) — [tabl. XXXIV, rys. 1]. Siatka mikrorzeźby w części wewnętrznej przedniej połowy pokryw o oczkach bardzo silnie poprzerywanych, szczególnie na krawędziach poprzecznych i opatrzonych bardzo gęstym punktowaniem, niekiedy prawie zupełnie zredukowana [tabl. XXXIV, rys. 7]; w częściach bocznych pokryw oraz w tyle, oczka siatki mniej wydłużone, o krawędziach stosunkowo bardziej kompletnych; część wierzchołkowa pokryw podobnie jak u innych gatunków ma mikrorzeźbę dodatkową.

Spód ciała czarny z wyjątkiem przedpiersia, epipleur, końców wyrostków metakoksalnych, nóg, pierwszego sternitu odwłokowego oraz zwykle tylnych krawędzi kilku następnych, żółtobrunatno zabarwionych. Skrzydełka zapiersia zwykle nie języczkowate, lecz klinowato zakończone [tabl. XXXIII, rys. 13]. Golenie tylne nieco zazwyczaj szersze niż u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris).

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp nieco słabiej niż u poprzedniego gatunku rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 10], opatrzone pod spodem czterema rzędami przyssawek, podobnie wykształconymi jak u poprzedniego gatunku [tabl. XXXVI, rys. 16 i 17] i po bokach rzędem silnie zagiętych na szczycie, haczykowatych szczecinek, podobnie jak u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris). Wzór ilości przyssawek dla przednich stóp: 6, 6, 6, 4, dla środkowych: 5, 6, 5(6), 4. Czwarty człon stóp słabiej od poprzednich rozszerzony. Piąty człon wąski, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek; na przednich stopach szereg zewnętrzny szczecinek stosunkowo krótki, wąski, dochodzi mniej więcej do połowy długości członu; szereg wewnętrzny wyraźnie szerszy i około dwa razy dłuższy od zewnętrznego [tabl. XXXVI, rys. 3]. Długość pazurków przednich stóp wyraźnie niejednakowa; pazurek wewnętrzny o około $^1/_8$ krótszy od zewnętrznego, długości mniej więcej końcowego członu stopy [tabl. XXXVII, rys. 7], pazurek wewnętrzny prawie dwa razy szerszy (oglądany z boku), ale o około połowę węższy (oglądany z góry) od pazurka zewnętrznego [tabl. XXXVIII, rys. 5]. Pazurki środkowych stóp podobne do pazurków *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), jednak pazurek wewnętrzny wyraźnie słabiej zakrzywiony [tabl. XXXVIII, rys. 18].

Narządy kopulacyjne samca. Penis dłuższy i węższy niż u gatunku poprzedniego, słabiej łukowato wygięty [tabl. XL, rys. 7]. Paramery słabiej łukowato zakrzywione, o trójkątnej części podstawowej, dłuższej i węższej, części wierzchołkowej krótszej, słabiej języczkowato zakończonej niż u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris); krawędź wewnętrzna paramer płyciej łukowato wcięta, pokryta równomiernie na całej swojej długości (z wyjątkiem części leżącej najbliżej podstawy) długim i gęstym owłosieniem [tabl. XL, rys. 8].

Cechy płciowe samicy. Stopy i pazurki przednich oraz środkowych nóg niezmodyfikowane, podobne na ogół do stóp i pazurków *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS).

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne silniej przy końcu zwężone, bardziej zaostrzone niż u gatunku poprzedniego; pigmentacja walw słabiej zaznaczona. Walwifery, wulwoskleryty i walwy analne na ogół nie różnią się od tychże u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS).

Zmienność dotyczy głównie ubarwienia. Plama podstawowa na przedpleczu może być silniej lub słabiej zaznaczona lub też jej brak. Środek przedplecza czasami wykazuje dość znaczne przyciemnienie, występujące nieraz w postaci ciemnobrunatnej, podłużnej plamy. Pokrywy bywają jaśniejsze lub ciemniejsze w zależności od wielkości i stopnia zlewania się czarnych plamek; duże, ułożone w szeregi plamy, powstałe ze zlania się plamek drobniejszych są niekiedy słabo zaznaczone; niekiedy widać na pokrywach w części podstawowej, żółte, podłużne linie przebiegające wzdłuż rzędów punktów. Spód ciała bywa czasem całkowicie lub prawie całkowicie żółty lub żółtobrunatny, albo też może występować bardzo silne zaczernienie spodu, redukujące nie tylko żółte ubarwienie sternitów II—V, lecz także częściowo sternitu I. Obrzeżenie przedplecza jest niekiedy zatarte w przednich kątach. Mikrorzeźba może wykazywać dość znaczną redukcję siatki na pokrywach w części przyszwowej; czasami może występować u samic zróżnicowanie siatki mikrorzeźby analogicznie, jak u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS) — (stosunkowo jednak dużo rzadziej) w postaci naprzemianległych, delikatniejszych i silniej, głębiej zaznaczonych pasów.

Odmiany:

1. *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* ab. *maculicollis* DALLA TORRE, 1870, z silnie zaznaczoną podłużną plamą u podstawy przedplecza.

2. *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* ab. *simulator* SCHOLZ, 1927, z podłużną, brunatną plamą w części środkowej przedplecza.

3. *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* ab. *nigropunctatus* MOTSCHULSKY, 1853, stosunkowo jasno ubarwiony z wyraźnie zaznaczonymi rzędami punktów i czarnymi skupieniami plam na pokrywach.

4. *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* ab. *pallidiventris* Fiori, 1914, o spodzie ciała całkowicie lub prawie całkowicie żółtobrunatnym.

Występowanie. Prawie cała Europa, z wyjątkiem jej najbardziej południowych części (Korsyka, Sardynia, półwysep Iberyjski, Baleary) oraz obszarów północnych (w Fennoskandii tylko w południowej Szwecji i południowej Finlandii). Azja północna (stepowa część Syberii), Zabajkale.

Łowiony w kraju przede wszystkim na terenach otwartych w płytkich wodach stagnujących zarosłych roślinnością trawiastą: w rowach, rozlewiskach, kałużach, dołach na łąkach i pastwiskach itp. W lasach (np. w młakach leśnych z opadlymi, zbutwiałymi liśćmi na dnie) rzadziej spotykany; raczej unika też kwaśnych, sfagnowych torfowisk oraz rzek. Zachodzi dość wysoko w góry; w Tatrach łowiony na Hali Gąsienicowej w dołkach w kosodrzewinie oraz na wyrębie leśnym poniżej Hali Kondrackiej. J. Gerhardt (1910) wykazuje go ze Śląska z wysokości do 1300 m npm.

Danych ekologicznych w piśmiennictwie jest stosunkowo niewiele. F. Burmeister (1939) wymienia wody stojące o bagnistym podłożu (kałuże, stawy, rowy). Również z terenów zabagnionych podaje go F. Balfour Browne (1950), który łowił ten gatunek w rowach melioracyjnych, zarosłych roślinnością trawiastą (Anglia, wschodni Norfolk). F. Guignot (1933 i 1947) podaje kałuże i stawy, nie charakteryzując ich bliżej. K Metsaväinio (1922) uważa go za charakterystycznego dla powstałych po deszczu kałuż i bajorek znajdujących się na terenach otwartych i zarosłych bądź mchem, bądź całkowicie pozbawionych roślinności. Th. Palm (1937) podaje go ze zbiorników wodnych na mokrych, bagnistych łąkach. B. Poppius (1909) ze zbiorników tundrowych (Finlandia, półwysep Kanin). H. Bertrand (1928) nadmienia o wysokim występowaniu w górach (do 2200 m npm w Pirenejach).

Gatunek wydaje się być związany bardziej z terenami niezadrzewionymi. Zasiedla bardzo chętnie łąkowe i pastwiskowe, zarośnięte roślinnością trawiastą, płytkie kałuże i rozlewiska.

W Polsce znajduje się wszędzie przez cały rok i na ogół pospolity. Młode, niewybarwione osobniki zbierane były w czerwcu, lipcu i wrześniu. Autor widział okazy z następujących powiatów:

Woj. szczecińskie: Szczecin. Woj. koszalińskie: Koszalin, Wałcz. Woj. gdańskie: Gdańsk, morski. Woj. olsztyńskie: Pisz, Susz. Woj. białostockie: Białowieża, Białystok, Bielsk Podlaski, Szczuczyn. Woj. zielonogórskie: Kożuchów, Strzelce Krajeńskie, Międzyrzecz. Woj. poznańskie: Nowy Tomyśl. Woj. bydgoskie: Toruń, Chełmno. Woj. warszawskie:



Rys. 6. *Rhantus* (*Rhantus*) *bistriatus* (Bergstr.), stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

Warszawa, Nowy Dwór, Wołomin, Węgrów, Piaseczno, Pruszków, Sochaczew, Ostrołęka, Maków, Ostrów Mazowiecki, Sokołów. Woj. wrocławskie: Kotlina Jeleniogórska, Góry Kaczawskie, Wołów, Środa Śląska, Kłodzko, Legnica, Wrocław, Topielicka (Sudety środkowe), Oława, Milicz, Trzebnica. Woj. łódzkie: Łęczyca, Łódź, Łask, Wieluń, Radomsko. Woj. kieleckie: Kielce, Jędrzejów, Pińczów. Woj. lubelskie: Tomaszów, Zamość, Radzyń, Puławy, Chełm. Woj. opolskie: Grotków. Woj. stalinogrodzkie: Bytom, Gliwice, Cieszyn. Woj. krakowskie: Tatry, poniżej Hali Kondrackiej i na Hali Gąsienicowej, Puszcza Niepołomicka, Kraków, Chrzanów, Nowy Targ, Nowy Sącz, Bochnia. Woj. rzeszowskie: Przemyśl, Tarnobrzeg, Jarosław, Mielec, Nisko.

Rhantus* (*Rhantus*) *exsoletus (Forster, 1771)

Synonimy:

Dytiscus oculatus Herbst, 1784.

Dytiscus adspersus Panzer, 1796.

Dytiscus collaris PAYKULL, 1798.
Colymbetes (*Rhantus*) *adspersus* LACORDAIRE, 1835.
Rhantus melanotus DALLA TORRE, 1870.

Ciało o kształcie stosunkowo bardzo zmiennym, najczęściej podłużnie owalne, w tyle mniej lub więcej wyraźnie rozszerzone, długości 9—11 mm.

Głowa z przydatkami podobnie ubarwiona jak u wielu innych gatunków z rodzaju *Rhantus* DEJ.; w jej części podstawowej dwie skośne, wąskie, czarne plamy połączone ze sobą i z czarną obwódką u nasady.

Przedplecze żółtobrunatne z wąską, ciemną, nieraz bardzo niewyraźną, podłużną plamą u podstawy, niekiedy jej brak. Długość przedplecza dość znaczna. Boki jego ku przodowi mało zbieżne, z obrzeżeniem prawie z reguły zatartym w przednich kątach. Przednia krawędź silnie łukowata, tylna po bokach dość znacznie wycięta. Kąty tylne stosunkowo ostre i wystające [tabl. XXXII, rys. 9].

Pokrywy z licznymi, czarnymi, nieregularnymi plamkami na żółtobrunatnym tle, nie tworzącymi wyraźnych, podłużnych pasów; w części podstawowej pokryw często podłużne, żółtobrunatne linie, biegnące wzdłuż rzędow punktów [tabl. XXXI, rys. 1]. Rzędy punktów niewyraźnie zaznaczone, punkty ułożone w słabo od siebie pooddzielane grupy.

Mikrorzeźba głowy składa się z nieregularnych oczek o bardzo niekompletnych, poprzerywanych krawędziach, opatrzonych dość gęsto drobnymi i większymi punktami; w części wierzchołkowej głowy zupełne niemal zatarcie siatki mikrorzeźby, widoczne jedynie bardzo silne punktowanie. Mikrorzeźba przedplecza podobna na ogół do mikrorzeźby głowy, o oczkach siatki bardzo nieregularnych, często wydłużonych i o zawiłym, krętym przebiegu [tabl. XXXIV, rys. 2]; krawędzie oczek silnie poprzerywane i opatrzone dość gęstym punktowaniem; na części środkowej przedplecza, po środku pas zupełnie zatartej siatki mikrorzeźby. Mikrorzeźba pokryw w części wewnętrznej ich przedniej połowy o oczkach najczęściej wyraźnie wydłużonych i nieregularnych, z dość silnie poprzerywanymi krawędziami [tabl. XXXIV, rys. 4]; po bokach oraz w tyle pokryw oczka siatki bardziej regularne i mniej wydłużone, pokryte mikrorzeźbą dodatkową. Punkto-

wanie na krawędziach oczek zwykle bardzo słabo zaznaczone; nierzadko punktowania brak.

Spód ciała żółtobrunatny lub brunatny o ostatnich sternitach odwłokowych czasem mniej lub więcej przyciemnionych. Przedpiersie dachowate z silnie wypukłym, lancetowatym wyrostkiem. Zapiersie o skrzydełkach wąskich, języczkowato zakończonych, zwykle nieco węższych niż u poprzednich gatunków [tabl. XXXIII, rys. 9]. Linie metakoksalne stosunkowo słabo rozbieżne, nie dochodzą do tylnej krawędzi zapiersia. Rzeźba spodu ciała składa się z delikatnych rys widocznych głównie na sternitach odwłokowych, drobnych rzadko rozsianych punktów w środkowej części zapiersia i na wewnętrznych płytkach metakoksalnych oraz z podłużnych, dość silnie zaznaczonych żłobków na ostatnim sternicie odwłoka. Wgłębienia na krawędziach bocznych sternitów bardzo słabo zaznaczone. Mikrorzeźba zatarta, dobrze widoczna jedynie na skrzydełkach zapiersia, metaepisternach i zewnętrznych płytkach metakoksalnych.

Nogi żółtobrunatne. Zewnętrzna powierzchnia dość szerokich tylnych goleni z trzema rzędami dużych, dołeczkowatych punktów, oraz między nimi z nieregularnie rozsypanymi drobniejszymi punktami skupionymi głównie w podstawowej części goleni. Pazurki tylnych stóp bardzo nierównej długości, wewnętrzny około dwa razy dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp dość silnie rozszerzone, opatrzone pod spodem czterema rzędami stosunkowo szerokich, zwężonych w części podstawowej przyssawek [tabl. XXXVI, rys. 12], oraz po bokach rzędem lekko zakrzywionych u góry szczecinek ułożonych w grupy [tabl. XXXVI, rys. 9]. Wzór ilości przyssawek dla przednich stóp: 5, 6, 6, 4, dla środkowych: 5, 5, 5, 4. Czwarty człon słabiej od poprzednich rozszerzony. Człon piąty wąski, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek; na nogach przednich szereg zewnętrzny krótszy, przebiegający mniej więcej do $^{3}/_{4}$ długości członu, szereg wewnętrzny nieco dłuższy, wyraźnie w tyle rozszerzony [tabl. XXXVI, rys. 1]; wierzchołek członu opatrzony dwoma długimi szczecinami, wyraźnie dłuższymi od pozostałych. Pazurki przednich stóp bardzo długie, o długości prawie równej

łącznej długości trzech ostatnich członów stopy [tabl. XXXVII, rys. 8]; pazurek zewnętrzny nieco krótszy od wewnętrznego, silniej w części podstawowej wygięty, wyraźnie węższy (oglądany z boku) oraz silnie zgrubiały u nasady (oglądany z góry) — [tabl. XXXVIII, rys. 4]. Pazurki środkowych stóp stosunkowo wąskie, bardzo nierównej długości, zewnętrzny o około $^1/_3$ dłuższy od wewnętrznego [tabl. XXXVIII, rys. 10], silnie zakrzywiony na końcu, o krawędzi dolnej stosunkowo prostej, górnej lekko łukowato wygiętej; pazurek wewnętrzny węższy, słabo łukowato wygięty, nagle, ostro na końcu zakrzywiony [tabl. XXXVIII, rys. 15].

Narządy kopulacyjne samca. Penis wąski, długi, silnie u nasady zakrzywiony [tabl. XL, rys. 5]. Paramery długie, wątłe, o części podstawowej stosunkowo krótkiej i szerokiej, części wierzchołkowej długiej, bardzo wąskiej, silnie łukowato wygiętej; krawędź wewnętrzna paramer dość słabo łukowato wcięta, opatrzona krótkimi i rzadkimi włosami [tabl. XL, rys. 6].

Cechy płciowe samicy. Stopy przednich i środkowych nóg wąskie, niezmienione. Ich pazurki lekko łukowato zakrzywione, podobnie zbudowane jak u innych gatunków; długość pazurków przednich jednakowa i równa długości wierzchołkowego członu stopy; pazurki środkowe nieznacznie różnią się długością, nieco krótsze od wierzchołkowego członu.

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne nieregularnie owalne, lekko przy końcu zwężone, z wierzchołkiem łagodnie zaokrąglonym, dość silnie i gęsto uwłosione; część wierzchołkowa walw ciemniejsza od części podstawowej, silnie ciemnobrunatno pigmentowana [tabl. XLIII, rys. 1a]. Walwifery z częścią podstawową trójkątnie na zewnątrz wyciągniętą, w kącie zewnętrznym czarno lub brunatnoczarno pigmentowaną, opatrzone dość długim, ostro zakończonym wyrostkiem [tabl. XLIII, rys. 1b]. Wulwoskleryty słabo rozwinięte, nie większe od połowy długości walw genitalnych. Walwy analne mniej więcej trójkątnawe, lekko zaokrąglone po bokach, z przednią krawędzią lekko wygiętą ku przodowi, pokryte w części wierzchołkowej i wzdłuż krawędzi wewnętrznej krótkimi i rzadko rozsianymi włosami.

Zmienność. Stosunkowo bardzo wyraźnej zmienności ulega kształt ciała; spotykane bywają osobniki bardzo wąskie i wydłużone, zdarzają się też stosunkowo szerokie i zaokrąglone. Pewnej zmienności może podlegać obrzeżenie przedplecza; trafiają się okazy (aczkolwiek bardzo rzadko) z obrzeżeniem w przednich kątach niezatartym, wyraźnie zaznaczonym. Dużą stosunkowo zmienność można zaobserwować w mikrorzeźbie górnej powierzchni ciała; dotyczy ona kształtu oczek siatki mikrorzeźby oraz punktowania na ich krawędziach, które u niektórych okazów jest bardzo silne i przypomina stosunki u *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp. Pewne odchylenia wykazuje również ubarwienie: podłużna plama u podstawy przedplecza może być niekiedy bardzo słabo zaznaczona lub całkowicie zredukowana; spotykane bywają też okazy z niezwykle wyraźną, intensywną czarną plamą. Podobnie bardzo różne wykształcenie aż do całkowitego zaniku, wykazują żółte, podłużne linie w części podstawowej pokryw. Pigmentacja ná pokrywach jest niekiedy (u odmian północnych) bardzo silnie zaznaczona; plamy zlewają się wtedy całkowicie, dając jednobarwne, czarne pokrywy. Ostatnie sternity odwłoka bywają czasem dość silnie przyciemnione; tego rodzaju przyciemnienia mogą się nieraz znajdować i w innych okolicach spodu ciała.

Odmiany:

1. *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* ab. *melanopterus* (Zetterstedt, 1828) z pokrywami, prócz brzegu zewnętrznego, jednolicie czarnymi.

2. *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* ab. *insolatus* (Aubé, 1838) z czarną podłużną plamą u nasady przedplecza.

3. *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* ab. *nigriventris* Newberry, 1915, z zaczernionymi sternitami odwłokowymi.

Występowanie. Europa środkowa, północna oraz niektóre części południowej, Syberia po Jakucką ASRR i Zabajkale. W Europie południowej podawany z Portugalii, Hiszpanii, północnych Włoch i Jugosławii (Bośnia i Serbia).

Występuje we wszystkich możliwych środowiskach wodnych prócz wód szybko płynących i zbiorników wysokogórskich. Gatunek spotykany zarówno w wodach bieżących (rzekach,

strumieniach, aczkolwiek o słabym prądzie), gdzie występuje nieraz w znacznej ilości, jak i w najróżniejszych typach wód stojących: w bajorkach, młakach leśnych, rozlewiskach łąkowych, starorzeczach, łachach, dołach i rowach na niskich, sfagnowych torfowiskach i turzycowiskach, wodach słonawych, dużych stawach rybnych, jeziorach itp. Przy całej swojej eurytypowości, gatunek ten trzyma się jednak raczej zbiorników większych, jak dużych, powstających po wylewach rzek rozlewisk na łąkach, pobrzeży łach, odnóg rzecznych, stawów rybnych; w zbiornikach drobniejszych spotykany jest dużo rzadziej. Wyraźnie unika też wód silnie zakwaszonych, jak torfowiska sfagnowe, młaki leśne z dużą zawartością gnijących liści, humusu itp. W Tatrach łowiony w stawach na Hali Gąsienicowej. Z terenów wysoko położonych podaje go również J. Gerhardt (1910); według niego omawiany gatunek występuje na Śląsku do wysokości 1300 m npm. Poza Polską łowiony również w bardzo różnorodnych typach wód. F. Peus (1928) wykazuje go z wysokich torfowisk północno-zachodnich Niemiec. H. Beyer (1932) z wód płynących (dużego strumienia). F. Balfour Browne (1950) z rowów melioracyjnych i sadzawek we wschodniej i południowo-wschodniej Anglii; w innych okolicach Anglii jest według niego bardziej związany z jeziorami, gdzie występuje w pasie przybrzeżnym; łowiony był też w zbiornikach torfowiskowych. F. Burmeister (1939) wspomina zarówno wody stojące (kałuże, jeziora, stawy), jak i bieżące (rzeki, strumienie); częsty poza tym według niego w zbiornikach o podłożu bagnistym. Również z najrozmaitszych środowisk wykazuje go K. Metsaväinio (1922) oraz O. Rapp (1933); ten ostatni charakteryzuje go jako chętnie przebywającego w małych zagłębieniach szybko płynących strumieni. A. Strand (1946) wspomina o występowaniu w różnych rodzajach wód, zaznacza jednak powiązanie omawianego gatunku specjalnie z roślinnością turzycową (*Carex* L.). Według H. Lindberga (1937) gatunek hypolimnoeuryhyalinowy, znoszący tylko niewielkie zasolenie; łowiony przez niego w niedużej ilości w zatoczkach morskich przy południowych wybrzeżach Finlandii oraz w małych zbiornikach położonych na skalistym wybrzeżu jeziora Ładoga zarosłych mchem oraz trawami.

W Polsce wszędzie przez cały rok. Młode miękkie osobniki zbierane były od maja do września. Autor widział okazy z następujących powiatów:



Rys. 7. *Rhantus* (*Rhantus*) *exsoletus* (Forst.), stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

Woj. szczecińskie: Szczecin, Choszczno. Woj. koszalińskie: Człuchów, Złotów, Koszalin. Woj. gdańskie: morski. Woj. olsztyńskie: Szczytno, Mrągowo, Pisz, Ostruda, Nidzica. Woj. białostockie: Białowieża. Woj. zielonogórskie: Kożuchów, Sulęcin. Woj. poznańskie: Września, Poznań, Nowy Tomyśl, Ostrów Wielkopolski, Chodzież. Woj. bydgoskie: Toruń, Chełmno, Brodnica, Świecie. Woj. warszawskie: Warszawa, Nowy Dwór, Otwock, Wołomin, Piaseczno, Pruszków, Mińsk Mazowiecki, Sochaczew, Pułtusk, Ostrołęka, Węgrów, Ostrów Mazowiecki, Sokołów, Płock. Woj. wrocławskie: Dolina Jeleniogórska, Góry Kaczawskie, Wrocław, Wołów, Środa Śląska, Oleśnica, Legnica, Złotoryja, Milicz, Jasło, Lubań, Trzebnica. Woj. łódzkie: Łęczyca, Łódź, Łask, Piotrków. Woj. kieleckie: Jędrzejów, Radom, Końskie, Pińczów. Woj. lubelskie: Puławy, Zamość, Chełm, Biała Podlaska, Włodawa. Woj. opolskie: Grotków. Woj. stalinogrodzkie: Bytom, Gliwice, Rybnik, Cieszyn, Pszczyna. Woj. krakowskie: Puszcza Niepołomicka, Tatry — Stawy na Hali Gąsienicowej, Kraków, Nowy Sącz, Bochnia, Chrzanów. Woj. rzeszowskie: Nisko, Jarosław, Przemyśl, Tarnobrzeg, Lubaczów, Rzeszów.

Rhantus (*Rhantus*) *latitans* Sharp, 1882

Bardzo zbliżony morfologicznie do poprzedniego gatunku. Ciało najczęściej bardziej wydłużone, mniej po bokach zaokrąglone, o długości 9—11 mm [tabl. XXXII, rys. 13 i 14].

Głowa z końcowymi członami czułków bardzo słabo pigmentowanymi w części wierzchołkowej. Głaszczki zazwyczaj jednobarwne, żółte.

Przedplecze zawsze z czarną, wyraźną, podłużną plamą u nasady [tabl. XXXI, rys. 7]. Jego boki z obrzeżeniem zawsze zatartym w przednich kątach.

Pokrywy z plamkami tworzącymi wyraźne skupienia w postaci podłużnych, wyraźnych pasów [tabl. XXXI, rys. 2]. Żółte linie w środkowej części pasów najczęściej bardzo słabo zaznaczone lub ich brak. Rzędy punktów silniej zaznaczone, tworzą bardzo wyraźne ugrupowania.

Siatka mikrorzeźby głowy składa się z oczek mających krawędzie bardziej niekompletne i poprzerywane niż u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), oraz silniej zazwyczaj punktowane; w części wierzchołkowej głowy redukcja krawędzi niemal całkowita, widoczne jedynie silne punktowanie. Oczka siatki mikrorzeźby na przedpleczu bardziej regularne, mniej wydłużone, silniej punktowane na krawędziach; krawędzie oczek nie tworzą wyraźnych, zawiłych rozgałęzień, jak u poprzedniego gatunku i zazwyczaj mniej poprzerywane. Mikrorzeźba pokryw różni się od mikrorzeźby pokryw *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) kształtem zazwyczaj mniej wydłużonych, bardziej regularnych oczek o stosunkowo mało poprzerywanych krawędziach oraz występowaniem z reguły gęstego, wyraźnego punktowania [tabl. XXXIV, rys. 5].

Ostatni segment odwłoka słabiej zazwyczaj bruzdkowany niż u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.).

Tylne golenie zwykle węższe niż u poprzedniego gatunku.

Pozostałe cechy prócz płciowych podobne.

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp, podobnie jak u poprzedniego gatunku, silnie rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 8], opatrzone jednak pod spodem bardziej wydłużonymi i liczniejszymi przyssawkami [tabl. XXXVI, rys. 11]. Wzór ilości przyssawek dla przed-

nich stóp: 7, 8, 8, 6, dla środkowych: 6, 7, 7, 5. Szczecinkowate włosy po bokach rozszerzonych członów podobne jak u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.). Pazurki przednich stóp znacznie krótsze niż u poprzedniego gatunku, nieco krótsze od wierzchołkowego członu stopy; pazurek zewnętrzny nieco krótszy [tabl. XXXVIII, rys. 2] i węższy (oglądany z boku) oraz dużo silniej łukowato wygięty od pazurka wewnętrznego [tabl. XXXVII, rys. 9]. W pazurkach środkowych stóp pazurek wewnętrzny wyraźnie dłuższy w stosunku do pazurka zewnętrznego niż u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) oraz regularniej, silniej sierpowato wygięty [tabl. XXXVIII, rys. 9 i 14].

Narządy kopulacyjne samca. Penis dłuższy i wątlejszy niż u poprzedniego gatunku, silnie w części wierzchołkowej (od mniej więcej $^1/_3$ długości od końca) zwężony [tabl. XL, rys. 1]. Paramery masywniej zbudowane, z częścią podstawową węższą, wierzchołkową natomiast prawie dwukrotnie szerszą, nie zwężającą się przy tym ku końcowi, lecz wyraźnie języczkowato rozszerzoną; krawędź wewnętrzna paramer wypukła w części podstawowej, wcięta w części wierzchołkowej, pokryta prawie na całej swej długości bardzo gęstymi i długimi włosami [tabl. XL, rys. 2].

Cechy płciowe samicy. Stopy i ich pazurki zupełnie podobnie zbudowane, jak u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.).

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne w części wierzchołkowej bardziej zwężone i zaostrzone niż u poprzedniego gatunku; uwłosienie ich skąpsze, pigmentacja w części wierzchołkowej słabiej zaznaczona [tabl. XLIII, rys. 2a]. Walwifery w zewnętrznym kącie u podstawy (u form wybarwionych) pigmentowane znacznie słabiej niż u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), brunatne lub ciemnobrunatne [tabl. XLIII, rys. 2b]; ich kształt również zmienny. Wulwoskleryty i walwy analne zasadniczo podobne [tabl. XLIII, rys. 3].

Zmienność. Zmienność bardzo nieznaczna, dotyczy głównie kształtu ciała, które jest niekiedy bardziej zaokrąglone, podobne do ciała *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), oraz mikrorzeźby górnej powierzchni ciała, niekiedy ze stosunkowo słabiej zaznaczonym punktowaniem.

Występowanie. Europa środkowa i wschodnia, stepy zachodniej Syberii. Brak w Danii, Skandynawii i Wielkiej

Brytanii. We Francji występuje tylko w jej północnej i wschodniej części. Zachodzi mniej daleko na południe niż gatunek poprzedni. Występowanie mało wyjaśnione w związku ze stosunkowo niedawnym wyróżnieniem go jako samodzielnego gatunku.

Łowiony w kraju zasadniczo w wodach stojących — w rozlewiskach na łąkach i pastwiskach, spokojnych zarośniętych miejscach w rzekach, łachach rzecznych, stawach rybnych, jeziorkach, wszędzie w zbiornikach mniej lub bardziej obficie



Rys. 8. *Rhantus* (*Rhantus*) *latitans* SHARP, stanowiska w Polsce sprawdzone przez autora.

zarośniętych. Gatunek na ogół rzadki i lokalny. We Francji F. GUIGNOT (1933) podaje go bardzo ogólnikowo ze stawów i kałuż. F. A. ZAJCEV (1928) wymienia jeziorka, rowy, kałuże. A. HORION (1941) wspomina starorzecza, doły, kałuże na brzegach rzek. F. BURMEISTER (1939) podaje prócz wód stojących (stawy, jeziora, kałuże) także bieżące (rzeki i strumienie), O. RAPP (1933) wymienia jeziora jako miejsce występowania.

Ekologia tego gatunku wydaje się być zbliżona do ekologii *Rh. (Rh.) exsoletus* (FORST.): upodobanie do zbiorników większych jak rzeki, łachy, odnogi, rozlewiska rzeczne itp.

Autor oglądał tylko dwa młode, niewybarwione okazy. Pierwszy łowiony był w Białoruskiej SRR w drugiej połowie sierpnia, a drugi, pochodzący z Węgier, łowiony był w pierwszej połowie września.

Autor widział dojrzałe okazy krajowe z następujących stanowisk:

Woj. szczecińskie: Szczecin. Woj. białostockie: Białowieża, starorzecze Narewki na łąkach, 10 V 1948 — 1 ok., 8 VIII 1948 — 1 ok., 10 VIII 1948 — 1 ok.; w stawie w parku pałacowym przy zarośniętym brzegu, 6 VII 1952 — 1 ok.; w zarośniętej łasze Narewki na łące, 7 VII 1952 — 2 ok. Woj. zielonogórskie: Nowa Sól pow. Kożuchów, 17 IV 1906 — 2 ok., Głogów — 1 ok., nadl. Torzym pow. Sulęcin, w ściółce drzewostanu sosnowego, 3 XII 1948 — 1 ok. Woj warszawskie: Zegrze pow. Nowy Dwór, 29 IV 1922 — 1 ok., 1 VI 1933 — 8 ok., 12 V 1934 — 1 ok., rozlewiska na łące, 30 IV 1952 — 31 ok.; Warszawa-Zacisze, 4 IX 1920 — 1 ok., Warszawa Saska Kępa, 15 V 1920 — 1 ok., nadl. Brok pow. Ostrów Mazowiecki, w ściółce drzewostanu sosnowego, XII 1951 — 1 ok. Woj. wrocławskie: Wrocław — 5 ok., Przedmoście pow. Środa Śląska — 1 ok., Oława — 1 ok., nadl. Brzezie pow. Syców, w ściółce drzewostanu sosnowego, XI - XII 1952 — 1 ok. Woj. opolskie: Ligota Wielka pow. Grotków, V 1902 — 1 ok. Woj. krakowskie: Puszcza Niepołomicka, 23 IV — 6 ok.

Rhantus* (*Rhantus*) *conspputus (Sturm, 1834)

Synonim:

Rhantus luteicollis Gebler, 1848.

Ciało owalne, w tyle lekko rozszerzone, o bokach dość znacznie zaokrąglonych, miernie wypukłe. Największy krajowy gatunek; długość ciała 10—13 mm.

Głowa z przydatkami żółtobrunatna, ze stosunkowo krótkimi, nie sięgającymi oczu ciemno brunatnymi lub czarnymi plamami, umieszczonymi przy podstawie. Ostatnie człony czułków na szczycie lekko brunatno pigmentowane.

Przedplecze żółtobrunatne, najczęściej bez podłużnej plamy u nasady, rzadziej z plamą bardzo słabo, niewyraźnie zaznaczoną. Jego kształt różni się od kształtu dwu poprzednich gatunków stosunkowo silniejszą zbieżnością boków ku przodowi, słabiej wygiętą krawędzią górną oraz niewiele wystającymi kątami tylnymi.

Pokrywy z drobnymi, czarnymi plamkami na żółtobrunatnym tle, tworzącymi często wyraźne skupienia; poza skupieniami plamki zwykle od siebie izolowane, nie łączą się ze

sobą; nie rzadko w części podstawowej pokryw występują wyraźne, żółtobrunatne linie podobnie jak niekiedy u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) i *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.).

Mikrorzeźba głowy z siatką w znacznym stopniu zredukowaną, składającą się jedynie z podłużnych, niekiedy rozgałęzionych rys; punktowanie głowy bardzo silnie zaznaczone, składa się z dużych, dołeczkowatych i drobniejszych punktów; w części wierzchołkowej głowy, przy górnej krawędzi, widoczne jedynie gęste, drobne punktowanie, siatka natomiast zatarta całkowicie. Mikrorzeźba przedplecza o krawędziach oczek w różnych miejscach silnie poprzerywanych, nieregularnych i rozgałęzionych, opatrzonych dość gęstym punktowaniem. W części środkowej przedplecza, podobnie jak u *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) siatka całkowicie zatarta, natomiast punktowanie bardzo wyraźnie zaznaczone. Mikrorzeźba pokryw składa się na ogół z podobnych jak na przedpleczu niewydłużonych oczek, silnie poprzerywanych zarówno w kierunku podłużnym, jak i poprzecznym i opatrzonych na krawędziach gęstym punktowaniem [tabl. XXXIV, rys. 6]; w tyle oraz po bokach oczka siatki o krawędziach bardziej kompletnych, w wierzchołkowej części pokryw występuje poza tym, podobnie jak u innych gatunków, mikrorzeźba dodatkowa.

Spód ciała żółtobrunatny, rzadziej ciemnobrunatny. Zapiersie wąskie, języczkowato zakończone, zazwyczaj nieco węższe niż u dwu poprzednich gatunków; największa szerokość skrzydełek przeciętnie 2,5 — 3 razy mniejsza od ich długości, liczonej od załamania zewnętrznej krawędzi zapiersia. Przedpiersie dachowate z lancetowatym, silnie wypukłym wyrostkiem, tępo zakończonym. Sternity bez, lub z bardzo niewyraźnym wgłębieniem przy krawędziach bocznych, pokryte na odwłoku delikatnymi rysami, oraz po bokach żłobkami i zmarszczkami, skupionymi głównie na ostatnim sternicie. Mikrorzeźba występuje wyraźnie jedynie na skrzydełkach zapiersia, metaepisternach i wewnętrznych płytkach metakoksalnych.

Nogi żółtobrunatne, rzadziej ciemnobrunatne. Zewnętrzna powierzchnia tylnych goleni z trzema rzędami dużych, dołeczkowatych punktów oraz rozsianych między nimi, stosunkowo bardzo nielicznie, punktów drobniejszych. Długość pazurków

tylnych stóp wyraźnie niejednakowa, wewnętrzny około dwa razy dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp silnie rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 9], opatrzone pod spodem czterema rzędami przyssawek oraz po bokach rzędem haczykowato na końcu zakrzywionych szczecinek, ułożonych w wyraźne, grzebykowate grupy [tabl. XXXVI, rys. 10]. Kształt przyssawek w poszczególnych rzędach różny: w dwu pierwszych przyssawki wyraźnie wydłużone, w dwu dalszych (w trzecim rzędzie zwykle nie wszystkie) szersze, bardziej zaokrąglone [tabl. XXXVI, rys. 14 i 15]. Wzór ilości przyssawek dla przednich stóp: 5, 6, 6, 5—4, dla środkowych: 5, 6, 6, 4. Czwarty człon słabiej od poprzednich rozszerzony. Człon piąty wąski, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek; na przednich stopach szeregi szczecin mniej więcej jednakowej długości, stosunkowo przy tym szerokie i połączone ze sobą w części podstawowej członu [tabl. XXXVI, rys. 2]. Długość pazurków przednich stóp prawie jednakowa, równa mniej więcej długości końcowego członu stopy; pazurki stosunkowo proste, jedynie u nasady lekko wygięte; pazurek zewnętrzny około dwa razy węższy (oglądany z boku) od wewnętrznego, nieco silniej wygięty [tabl. XXXVII, rys. 11]; grubość pazurków (oglądanych z góry) mniej więcej jednakowa [tabl. XXXVIII, rys. 1]. Pazurki środkowych stóp krótsze od końcowego członu, niejednakowej długości; pazurek wewnętrzny nieco krótszy i około dwa razy węższy od zewnętrznego, silniej sierpowato wygięty, zewnętrzny prawie półeliptyczny, o górnej krawędzi łukowato wygiętej, dolnej prawie prostej, lekko na samym końcu zakrzywionej [tabl. XXXVIII, rys. 17].

Narządy kopulacyjne samca. Penis dosyć długi i wąski, na $^2/_3$ długości silnie łukowato zakrzywiony [tabl. XLI, rys. 3]. Paramery silnie łukowato wygięte, o trójkątnie rozszerzonej części podstawowej sięgającej do około połowy długości paramer, w części wierzchołkowej wyraźnie języczkowato rozszerzone; krawędź wewnętrzna paramer w części podstawowej prawie prosta, w części wierzchołkowej lekko łukowato wcięta, pokryta na całej swej długości, z wyjątkiem części leżących najbliżej podstawy, długimi i gęstymi włosami [tabl. XLI, rys. 4].

Cechy płciowe samicy. Ciało nieco silniej w tyle rozszerzone. Stopy przednich i środkowych nóg wąskie, nie zmodyfikowane; długość lekko łukowato zakrzywionych pazurków jednakowa i mniej więcej równa długości wierzchołkowego członu stopy.

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne zazwyczaj mniej zwężone w części wierzchołkowej niż u *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) i *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, silniej uwłosione, słabiej natomiast pigmentowane. Walwifery z częścią podstawową trójkątnie na zewnątrz wyciągniętą, bardzo słabo pigmentowaną w kącie zewnętrznym; wyrostek walwifer stosunkowo krótki i szeroki, tępo zakończony. Walwy analne nieco słabiej pigmentowane od walw analnych dwu poprzednich gatunków. Wulwoskleryty podobne.

Zmienność. Gatunek stosunkowo mało zmienny. Pewnym zmianom może ulegać ubarwienie przedplecza, gdzie niekiedy może występować podłużna plama u podstawy oraz czarne wyraźne obrzeżenie górnej i dolnej krawędzi. Spód ciała może być niekiedy dość silnie przyciemniony; na ogół zmiany w ubarwieniu są nieznaczne. Pewnym zmianom ulegać może mikrorzeźba górnej powierzchni ciała, której oczka są niekiedy wyraźnie odgraniczone krawędziami w części wewnętrznej przedniej połowy pokryw. Punktowanie w środkowej części przedplecza może być słabsze lub silniejsze. U podstawy pokryw niektórych samic mogą występować powierzchnie silniej zaznaczonej mikrorzeźby, przez co te części pokryw mają charakterystyczny, matowy wygląd, podobnie jak u *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* v. *subopacus* Mann. Dość znacznym zmianom ulega wielkość ciała: normalnie wynosi ona 12—13 mm, znajdywane były jednak okazy o długości 11, a nawet 10 mm (z Węgier).

Odmiana: *Rh.* (*Rh.*) *consputus* ab. *dressleri* Wanka, 1910, stosunkowo znacznie przyciemniona, z wyraźnym czarnym obrzeżeniem górnej i dolnej krawędzi przedplecza, ze zlewającymi się (poza normalnie istniejącymi skupieniami plam, ułożonymi w podłużne szeregi) plamkami na pokrywach i spodem w większej części ciemnobrunatnym.

Gatunek podobny ze względu na żółte ubarwienie spodu i bardzo niewyraźną, często niewystępującą, podłużną plamę u podstawy przedplecza, do gatunków: *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus*

(FORST.), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* ab. *pallidiventris* FIORI oraz *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ. Odróżnia się od nich łatwo dość charakterystyczną mikrorzeźbą pokryw: oczka jej na ogół nie wydłużone, silnie różnokierunkowo poprzerywane w części wewnętrznej przedniej połowy pokryw. Dosyć charakterystyczna jest też wielkość ciała, zazwyczaj przekraczająca dosyć znacznie wielkość ciała innych gatunków. Dużą pomocą wreszcie przy odróżnieniu *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM) od pokrewnych gatunków mogą być cechy płciowe samców: kształt i ilość przyssawek na przednich i środkowych nogach, uszczecenie wierzchołkowego członu stóp oraz aparaty kopulacyjne. Od *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) i *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) odróżnia się bardzo łatwo budową przednich pazurków samców, które są stosunkowo krótkie i jednakowej długości [*Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) łatwy do odróżnienia poza tym zupełnie odmiennym wykształceniem pazurków środkowych i szczecinek na spodniej stronie trzech pierwszych członów przednich i środkowych stóp samców, *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) większą szerokością skrzydełek zapiersia]. Od *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ łatwy do odróżnienia dzięki obecności wyraźnych, czarnych lub ciemnobrunatnych plam u podstawy głowy, u samców stosunkowo szerokich przednich stóp, charakterystycznej budowy pazurków środkowych, kształtem szczecinek na spodniej stronie przednich i środkowych stóp, a u samic budową narządów kopulacyjnych.

Występowanie. Europa środkowa i południowo-wschodnia, południowa Syberia po Zabajkale, Zakaukazie. Na zachodzie Europy przekracza nieznacznie Ren.

W Polsce łowiony w rowach zarosłych trawami na łąkach, w kałużach, starorzeczach. Poza granicami kraju wykazany z podobnych środowisk. Wielu badaczy wymienia ponadto stawy (O. RAPP — 1933, F. BURMEISTER — 1939, A. HORION — 1941). F. A. ZAJCEV (1928) podaje go z jeziorek, rozlewisk i mokradeł.

Młode niedobarwione okazy autor widział jedynie z Węgier. Łowione były one w maju.

Według F. BURMEISTERA (1939) występuje na wiosnę i na jesieni. Niżej podane są okazy łowione również i w lecie.

W Polsce bardzo niewiele danych rozmieszczeniowych, szczególnie nowszych; gatunek łowiony nadzwyczaj rzadko i sporadycznie. Podawany z następujących stanowisk:

Woj. gdańskie: Lustkowo pow. morski — 2 ok. (A. HORION, 1941). Woj. zielonogórskie: Głogów (K. LETZNER, 1871). Woj. warszawskie: Warszawa-Saska Kępa, 15 X 1892, 23 V 1902 (L. HILDT, 1907) i 2 VII 1900, Warszawa-Wilanów, 13 VII 1906, Warszawa-Łąki Skaryszewskie,



Rys. 9. *Rhantus* (*Rhantus*) *consputus* (STURM), stanowiska w Polsce (kółka białe — dane z piśmiennictwa, kółka czarne — dane ze zbiorów, sprawdzone przez autora).

20 IV 1909 (L. HILDT, 1914). Woj. wrocławskie: Wrocław, Legnica, Ziębice pow. Ząbkowice Śląskie (K. LETZNER, 1885), Wojnów pow. Wrocław, VI 1941, w małej kałuży — 1 ok. (G. POLENZ, 1942), Oława, 5 X (W. KOLBE, 1927), Kotowice pow. Wrocław, (J. GERHARDT, 1910). Woj. lubelskie: Ulów pow. Tomaszów, w kałuży, 16 VII 1910 — 1 ok. (Sz. TENENBAUM, 1913). Woj. opolskie: Nysa (K. LETZNER, 1871), Otmuchów pow. Grotków — 1 ok. (A. HORION, 1941).

Autor widział okazy z następujących stanowisk:

Zachodnia część woj. olsztyńskiego, bez dokładnej miejscowości, w kałuży między roślinami, 3 VIII 1901 — 1 ok., leg. Th. KUHLGATZ. Woj. zielonogórskie: Nowa Sól pow. Kożuchów, 28 VIII 1903 — 3 ok. Woj. warszawskie: Jabłonna pow. Nowy Dwór, VII 1906 — 1 ok., Warszawa-Saska Kępa, 22 VI 1908 — 1 ok., Warszawa-Morysinek, 18 IV

1920 — 3 ok. Woj. wrocławskie: Malczyce pow. Środa Śląska, 12 V 1943 — 1 ok., Przedmość pow. Środa Śląska — 1 ok., Wrocław — 1 ok. Woj. opolskie: Ligota Wielka pow. Grotków — 2 ok. Woj. stalinogrodzkie: Cieszyn — 1 ok. Woj. krakowskie: Węgrzce Wielkie, w rowie zarosłym trawami na łące, 30 V — 2 ok.

Rhantus* (*Rhantus*) *incognitus Scholz. 1927

Ciało owalne, stosunkowo krótkie i szerokie, w tyle zazwyczaj bardzo słabo rozszerzone, o bokach dość znacznie zaokrąglonych, silnie wypukłe, długości 10—11 mm.

Głowa z przydatkami żółtobrunatna, prawie jednobarwna; skośne plamy u podstawy bardzo słabo zaznaczone, jasnobrunatne, krótkie (plamy te nie dochodzą do oczu i czarnej przepaski u podstawy głowy), lub ich brak [tabl. XXXII, rys. 1]; podstawa głowy podobnie jak i u innych gatunków wężej lub szerzej czarno obrzeżona. Ostatnie człony czułków lekko na szczycie przyciemnione.

Przedplecze żółtobrunatne z podłużną, brunatną plamą u podstawy, zwykle bardzo niewyraźną oraz z wąskim, brunatnym paskiem wzdłuż dolnej i górnej krawędzi [tabl. XXXI, rys. 8]. Górna krawędź przedplecza bardzo słabo wypukła, tylna po bokach nieznacznie wycięta, kąty tylne stosunkowo mało wystające.

Pokrywy z licznymi, drobnymi, czarnymi, rozgałęzionymi plamkami na żółtobrunatnym tle, nie tworzącymi wyraźnych pasów czy plamistych skupień. Rzędy punktów tworzą silnie pooddzielane skupienia.

Mikrorzeźba głowy w znacznym stopniu zredukowana, składa się z krótkich, nieregularnie przebiegających, rozgałęzionych rys, opatrzonych większymi i mniejszymi punktami; w części wierzchołkowej głowy siatka mikrorzeźby zupełnie zatarta, widoczne jedynie gęste punktowanie. Mikrorzeźba przedplecza składa się z wydłużonych, nieregularnych oczek z silnie poprzerywanymi, gęsto na ogół punktowanymi krawędziami; redukcja siatki zaznaczona szczególnie silnie w części środkowej przedplecza, którego sam środek nie ma siatki, jedynie bardzo gęste i wyraźne punktowanie; oczka siatki mikrorzeźby na bokach przedplecza ograniczone bardziej kompletnymi, mniej poprzerywanymi krawędziami, z punktowa-

niem znacznie słabiej zaznaczonym. Siatka mikrorzeźby w części wewnętrznej przedniej połowy pokryw o nieregularnych, wydłużonych oczkach, ograniczonych stosunkowo słabo poprzerywanymi, gęsto punktowanymi krawędziami; po bokach oraz w tyle oczka znacznie mniej wydłużone, bardziej regularne i mniej poprzerywane; część wierzchołkowa pokryw podobnie jak u innych gatunków z mikrorzeźbą dodatkową.

Spód ciała żółtobrunatny, miejscami niekiedy silniej przyciemniony. Przedpiersie dachowate z lancetowatym wyrostkiem. Skrzydełka zapiersia bardzo wąskie, węższe od skrzydełek pozostałych krajowych gatunków, wyraźnie języczkowate; największa ich szerokość około trzy razy mniejsza od długości liczonej od załamania przedniej krawędzi skrzydełek [tabl. XXXIII, rys. 6]. Linie metakoksalne słabo rozbieżne, wyraźnie zatarte tuż przy tylnej krawędzi zapiersia. Wgłębienia przy bocznych krawędziach sternitów stosunkowo słabo zaznaczone. Rzeźba spodu ciała składa się z delikatnych rys na sternitach odwłoka oraz żłobków i zmarszczek na ostatnich sternitach, szczególnie silnie i licznie zaznaczonych na sternicie końcowym; mikrorzeźba dobrze widoczna tylko na zewnętrznych płytkach metakoksalnych; w pozostałych częściach spodu ciała na ogół niewyraźna; śródpiersie i wewnętrzne płytki metakoksalne stosunkowo gładkie, jedynie z bardzo delikatnym punktowaniem.

Nogi żółtobrunatne. Golenie tylne stosunkowo szerokie i krótkie, szersze niż u dwu poprzednich gatunków, pokryte na zewnętrznej powierzchni trzema dosyć krótkimi rzędami dużych dołeczkowatych punktów oraz pewną ilością drobniejszych punktów, skupionych głównie w części podstawowej. Pazurki tylnych stóp bardzo niejednakowej długości, wewnętrzny przeszło dwa razy dłuższy od zewnętrznego.

Cechy płciowe samca. Ostatni człon odwłoka silnie na spodzie żłobkowany. Trzy pierwsze człony przednich i środkowych stóp stosunkowo słabo rozszerzone [tabl. XXXV, rys. 7], opatrzone pod spodem czterema rzędami wąskich, wydłużonych przyssawek [tabl. XXXVI, rys. 13], oraz po bokach rzędem słabo na końcu zakrzywionych szczecinek ułożonych w grupy. Wzór ilości przyssawek dla przednich stóp 5, 6, 6, 6, dla środkowych: 5, 6, 5, 4. Czwarty człon słabiej od poprzed-

nich rozszerzony. Człon piąty wąski, opatrzony pod spodem dwoma szeregami szczecinek, podobnie wykształconych, jak u (*Rh. Rh.*) *exsoletus* (Forst.), i *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp. Pazurki przednich stóp długości mniej więcej końcowego członu stopy, w niewielkim stopniu różniące się długością; pazurek zewnętrzny nieco od krótszy wewnętrznego i silniej od niego wygięty; grubość i szerokość pazurków na ogół podobna [tabl. XXXVII, rys. 10 i tabl. XXXVIII, rys. 3]. Pazurki środkowych stóp znacznie krótsze od końcowego członu, stosunkowo wąskie, różnią się nieznacznie długością i szerokością; pazurek wewnętrzny nieco krótszy, węższy, lekko sierpowato wygięty [tabl. XXXVIII, rys. 11 i 13].

Narządy kopulacyjne samca. Penis dość krótki i szeroki, silnie łukowato wygięty, stosunkowo słabo zwężony i tępo zakończony w części wierzchołkowej [tabl. XLI, rys. 5]. Paramery słabo wygięte, z trójkątnie rozszerzoną częścią podstawową, sięgającą do około połowy długości paramer, z częścią wierzchołkową wyraźnie języczkowato zakończoną; krawędź wewnętrzna paramer regularnie łukowato wygięta, pokryta prawie na całej swojej długości dość licznymi i długimi włosami [tabl. XLI, rys. 6].

Cechy płciowe samicy. Ostatni segment odwłoka słabiej pod spodem żłobkowany. Stopy przednich i środkowych nóg wąskie, niezmienione; pazurki przednich stóp nieco dłuższe od wierzchołkowego członu, jednakowej długości, lekko łukowato wygięte; pazurki środkowych stóp podobnego kształtu, o długości równej długości wierzchołkowego członu, pazurek wewnętrzny jednak nieco krótszy od zewnętrznego.

Narządy kopulacyjne samicy. Walwy genitalne stosunkowo duże, długie, wąskie, sztyletowato zakończone, pokryte rzadkimi, dość długimi włosami, z grupką bardzo długich włosów na szczycie [tabl. XLII, rys. 3a]; pigmentacja walw stosunkowo słaba. Walwifery z charakterystycznie, języczkowato na zewnątrz wyciągniętą częścią podstawową, brunatno pigmentowaną [tabl. XLII, rys. 3b]; wyrostek walwifer dosyć długi, tępo zakończony. Wulwoskleryty słabo rozwinięte, ich długość równa mniej więcej $^1/_3$ długości walw genitalnych. Walwy analne nieregularnie rombowate, z krawędzią podstawy bardzo silnie wystającą, ostro trójkątnie zała-

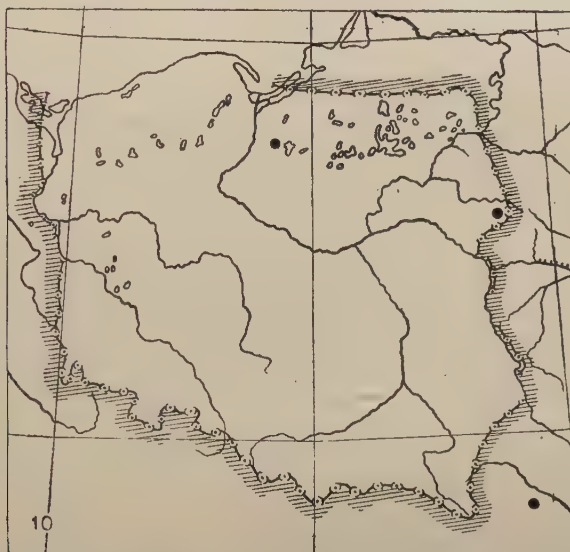
maną; krawędź wewnętrzna oraz wierzchołek opatrzone krótkimi, rzadko rozsianymi włosami [tabl. XLIII, rys. 6].

Zmienność na ogół nieznaczna i dotyczy głównie ubarwienia. Głowa może mieć u podstawy trójkątne skośne plamy lub być bez nich. Przedplecze może wykazywać nieraz, w części środkowej, wyraźne, ciemnobrunatne przyciemnienie. Plamki na pokrywach mogą być niekiedy bardziej ze sobą pozlewane, co powoduje znaczne przyciemnienie pokryw. Podłużna plama u podstawy przedplecza może być silniej lub słabiej zaznaczona, albo może wcale nie występować. Pewnym zmianom może ulegać siatka mikrorzeźby na pokrywach, której oczka mogą mieć bardziej lub mniej kompletne krawędzie z silniejszym lub słabszym punktowaniem.

Gatunek stosunkowo nietrudny do odróżnienia od pozostałych przez bardzo słabe wykształcenie lub całkowity brak plam u podstawy głowy i bardzo wąskie, języczkowate zapiersie. Poza tym łatwy do określenia dzięki bardzo charakterystycznemu wykształceniu narządów kopulacyjnych (zwłaszcza pokładełka samicy). Od morfologicznie doń zbliżonych gatunków: *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm), oraz *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.) — przy którym pewne trudności może nastręczyć jasno pod spodem ubarwiona odmiana, poza wymienionymi cechami łatwy do odróżnienia przy pomocy cech płciowych samców: budowy przednich i środkowych pazurków [stosunkowo trudniej daje się tu odróżnić jedynie *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp], przyssawek oraz kształtem przednich stóp, wyraźnie węższych niż u pozostałych gatunków. Przy pomocy szczecinek, umieszczonych na spodniej stronie przednich i środkowych stóp łatwo odróżnia się go od *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) i *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.); wspomniane gatunki posiadają zresztą bardzo charakterystyczną mikrorzeźbę pokryw, różną od mikrorzeźby pokryw *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz.

Występowanie. Gatunek opisany z miejscowości Susz (Polska, woj. olsztyńskie), przy czym sam autor opisu wątpi w prawdziwość ustalenia tej miejscowości. Jest to jedyna do tej pory publikowana wiadomość o występowaniu tego gatunku.

Autor widział 1 okaz z USRR: Podkarpacie, Kopanki koło Kałusza, 8 IX 1919, (rzeka Siwka?), leg. J. Kinel, przechowywany w zbiorach Instytutu Zoologicznego Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Ponadto autor łowił okazy z tego gatunku w rzece Hwoźnie, na skraju Parku Narodowego w Puszczy Białowieskiej: 8 VII 1952 — 3 samice i 1 samiec, 12 VII 1952 — 2 samice i 2 samce, 14 VII 1952 — 2 samce,



Rys. 10. *Rhantus* (*Rhantus*) *incognitus* Scholz, stanowiska znane.

4 VI 1953 — 2 samce i 2 samice, 9 VII 1954 — 2 samce i 2 samice, 17 VII 1955 — 2 samce i 1 samica, 6 VI 1956 — 3 samce i 2 samice, 20 VI 1956 — 2 samice, 21 VII 1956 — 6 samców i 4 samice. Wszystkie okazy wyżej wymienione porównane zostały z typami deskrypcyjnymi w ilości 6 samic i 3 samców, przechowywanymi w zbiorach Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu im. Bolesława Bieruta we Wrocławiu.

Okazy z Hwoźny łowione były w miejscu o bardzo słabym prądzie, przy płytkim brzegu zarośniętym gatunkami z rodzajów *Equisetum* L., *Carex* L. oraz trawami. Zastanawiającym jest brak tego gatunku w pobliskich Hwoźnie bajorkach, kałużach i stawkach, który może wskazywać na pewną specjalizację ekologiczną.

Młode, niewybarwione osobniki łowione były przez autora w lipcu.

III. PIŚMIENNICTWO

AUBÉ Ch. 1836. Iconographie des Coléoptères d'Europe. V. Paris, XI + 416 pp., 46 tt.

AUBÉ Ch. 1838. Species général des Hydrocanthares et Gyriniens. Paris, XVI + 804 pp.

BALFOUR-BROWNE F. 1926. The Aquatic *Coleoptera* of the Wicken Fen area, Cambridgeshire. Nat. Hist. Wicken Fen, Cambridge, **3**, pp. 201 – 214.

BALFOUR-BROWNE F. 1938. Systematic Notes upon British Aquatic *Coleoptera* Being a Corrected and Revised Edition of a Series of Papers which appeared in the „Entomologist" Monthly Magazine from 1934 to 1936. I. London, 95 pp., 29 ff.

BALFOUR-BROWNE F. 1950. British Water Beetles. II. London, XX + 394 pp., 90 ff, 1 t, 56 m.

BERGSTRÄSSER J. A. B. 1778. Nomenclatur und Beschreibung der Insecten in der Grafschaft Hanau-Münzenberg, wie auch der Wetterau und der angrenzenden Nachbarschaft dies- und jenseits des Mains. I. Hanau, 88 pp., 14 tt.

BERTRAND H. 1928. Les larves et nymphes des Dytiscides, Hygrobiides, Haliplides. Encycl. Ent., A, Paris, **10**, VI + 366 pp., 207 ff., 33 tt.

BERTRAND H. 1935. Larves de Coléoptères aquatiques de l'Expedition Limnologique Allemande en Insulinde. Arch. Hydrobiol., Stuttgart, **14**, 2, pp. 193—285, 39 ff, tt. 6—16.

BEYER H. 1932. Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. Abh. Westfal. Prov.-Muz. Natk. Münster, **3**, pp. 9 – 187.

BOISDUVAL J. B. A. & LACORDAIRE Th. 1835. Faune entomologique des environs de Paris ...... I. Paris, XVII + 103 + 696 pp., 3 tt.

BROUN T. 1863. Manual of the New Zealand Coleoptera. 5—7. Wellington, pp. XVII + 975 — 1504.

BRUNDIN L. 1934. Die Coleopteren des Torneträskgebietes. Ein Beitrag zur Ökologie und Geschichte der Käferwelt in Schwedisch-Lappland. Lund, 436 pp.

BURMEISTER F. 1939. Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer auf systematischer Grundlage. I. 1. Krefeld, 307 pp., 43 ff.

CASTELNAU [F. L.] 1840. Histoire Naturelle des Insectes Coléoptères. I. Paris, 324 pp., 19 tt.

CHATANAY J. 1910. Sur le tarse des Dytiscides. Essai de Morphologie comparée. Ann. Soc. Ent. France, Paris, **79**, pp. 395—466, tt. 8—15.

DALLA TORRE, C. W. 1870. Synopsis der Insecten Oberösterreichs. Ber. Ver. f. Naturkunde im Österreich ob der Enns zu Linz, **8**, pp. 62.

DEJEAN P. F. M. A. 1821. Catalogue de la collection de Coléoptères de M. le baron DEJEAN. Paris, VIII + 136 + 2 pp.

DEJEAN P. F. M. A. 1833. Catalogue des Coléoptères de la collection de M. le comte DEJEAN. 1—2. Paris, 176 pp.

Emden F. van. 1932. Ergebnisse einiger Moorexkursionen im West-Erzgebirge. Koleopt. Rundsch., Wien, **18**, pp. 140 – 150, 6 ff.

Erichson W. F. 1837. Die Käfer der Mark Brandenburg. I. 1. Berlin, VIII + 384 pp.

Eschscholtz J. F. 1818. Decades tres Eleutheratorum novorum. Mém. Acad. Petersburg, **6**, pp. 451—484.

Fabricius J. Ch. 1781. Species Insectorum exhibentes eorum differentias specificas, Synonyma auctorum, loca natalia, metamorphosin adiectis observationibus, descriptionibus. I. Hamburgi et Kilonii, VII + 552 pp.

Fabricius J. Ch. 1801. Systema Eleutheratorum secundum ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. I. Kiliae, XXIV + 506 pp.

Falkenström G. 1922. Stockholmstraktens Vatten – Coleoptera. Ent. Tidskr., Stockholm, **43**, pp. 11—32.

Falkenström G. 1937. Zwei neue *Rhantus* aus Australien (*Coleopt.*). Ent. Tidskr., Stockholm, **58**, pp. 39—46, 6 ff.

Fiori A. 1914. Riv. Col. Ital., **12**, 190 pp.

Fleischer [A.]. 1898. Coleopterologische Notizen. Wien. Ent. Z., Wien, **17**, pp. 24—25.

Forster J. R. 1771. Novae species Insectorum, centuria I. Londini, VIII + 100 pp.

Fourcroy A. F. 1785. Entomologia parisiensis, sive catalogus Insectorum, quae in agro parisiensi reperiuntur.... I. Paris, 231 pp.

Gebler F. 1848. Verzeichniss der im Kolywano-Woskresenskischen Hüttenbezirke Süd-West Sibiriens beobachteten Kaefer mit Bemerkungen und Beschreibungen. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, **21**, 3, pp. 1—85.

Gemminger & Harold. 1868. Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. II. Monachii, pp. 425—752.

Gerhard J. 1910. Verzeichnis der Käfer Schlesiens preussischen und österreichischen Anteils, geordnet nach dem Catalogus coleopterorum Europae vom Jahre 1906. 3 Aufl. Berlin, XVI + 431 pp.

Goodliffe F. D. 1939. The Taxonomic value of wing venation in the larger *Dytiscidae* (*Coleoptera*). Trans. Soc. British Ent., Southampton, **6**, pp. 23—38, 4 tt.

Gozis M. des 1911. Tableaux de determination des Dytiscides, Notérides, Hyphydrides, Hygrobiides et Haliplides. [III.] Misc. Ent. Narbonne, **19**, pp. 33—48.

Gschwendtner L. 1936. Monographie der paläarktischen Dytisciden. VII. Colymbetinae. Koleopt. Rundsch., Wien, **22**, pp. 61—102.

Guignot F. 1933. Les Hydrocanthares de France. Toulouse, 1057 pp., 558 ff.

Guignot F., 1942. Seizième note sur les Hydrocanthares. Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon, **11**, pp. 86—88.

GUIGNOT F., 1947. Coléoptères Hydrocanthares. W: „Faune de France", 48, Paris, 287 pp., 128 ff.

GYLLENHAL L. 1808. Insecta Suecica descripta. Classis I. *Coleoptera* sive *Eleutherata*. I. Scaris, XII + 572 pp.

HANSEN V. 1930. Biller VIII. Vandkalve og Hvirvlere (*Haliplidae, Dytiscidae* & *Gyrinidae*). W: „Danmarks Fauna", 34, København, 149 pp., 55 ff.

HARRIS Th. W. 1828. Contributions to Entomology. Nr. 6. New Engl. Farmer, **7**, pp. 164.

HELLÉN W. 1928. Beiträge zur Kenntnis der Wasserkäferfauna von Terijoki (Jk) und Umgebung. Mem. Soc. Fauna Flora Fennica Helsingforsiae, **4**, pp. 108—117.

HERBST J.F.W. 1783, 1784. Kritisches Verzeichniss meiner Insecten-Sammlung. W: FÜESSLY J. C. ,,Archiv der Insectengeschichte'', 4, 5, Zürich und Winterthur, 151 pp., tt. 19—30.

HILDT L. 1907. Spis owadów znalezionych pod Warszawą, oraz w okolicach w promieniu 40 kilometrów odległych. Pam. Fizyogr., Dz. III, Warszawa, **19**, pp. 59—80.

HILDT L. 1914. Krajowe owady wodne. Hydrocanthares. Pam. Fizyogr., Dz. III, Warszawa, **22**, pp. 1—129, tt. 1—3.

HOPPE D. H. 1795. Ennumeratio Insectorum elytratorum circa Erlangam indigenarum secundum systema Fabricianum observationibus iconibusque illustrata. Erlange, 70 pp., 1 t.

HORION A. 1941. Faunistik der deutschen Käfer. I. Krefeld, 463 pp.

ILLIGER K. 1806. Nachtrag zu den Zusätzen, Bemerkungen und Berichtigungen zu Fabricii Systema Eleutheratorum. Mag. Insectenk., Braunschweig, **5**, pp. 221—246.

KINEL J. 1949. *Hydradephaga* Polski i sąsiednich krain. Pol. Pismo. Ent., Wrocław, **18**, pp. 337—405.

KOLBE W. 1927. Beiträge zur schlesischen Käferfauna. Zeitschr. Ent., Breslau, **15**, pp. 2—14.

LACORDAIRE Th. 1835. v. de BOISDUVAL J.A.B. & LACORDAIRE Th.

LETZNER K. 1885. Verzeichniss der Käfer Schlesiens. 2 Aufl. Zeitschr. Ent., N. F., Breslau, **10**, pp. 1—68.

LEVANDER K. M. 1900. Zur Kenntniss des Lebens in den stehenden Kleingewässern auf den Skäreninseln. Acta Soc. Fauna Flora Fennica, Helsingfors, **18**, **6**, 107 pp.

LINDBERG H. 1937. Ökologische Studien über die Coleopteren und Hemipterenfauna im Meere in der Pojo-Wiek und im Schärenarchipel von Ekenäs in Südfinnland. Acta Soc. Fauna Flora Fennica, Helsingforsiae, **60**, pp. 516—572, 1 m.

LINDBERG H. 1944. Ökologisch-Geographische Untersuchungen zur Insektenfauna der Felsentümpel an den Küsten Finnlands. Acta Zool. Fennica, Helsingforsiae, **41**, 178 pp., 7 ff., 4 tt., 10 m.

LINDROTH C. H. & PALM Th. 1934. Bidrag till kännedomen om Coleopterfaunan i övre Norrlands Kustland. Faunistiska, ekologiska

och djurgeografiska studier. Göteb. Kungl. Vetensk. Vitterh. Samh. Handl., ser. B, Göteborg, **4**, **3**, 127 pp., 3 ff.

Lucas H. 1860. *C. Montrouzieri* (Lucas). W: Montrouzier P.: Essai sur la faune entomologique de la Nouvelle-Calédonie (Balde) et des îles des Pins, Art, Lifu etc. Ann. Soc. Ent. France, ser. 3, Paris, **8**, pp. 243.

Łomnicki A. M. 1894. Pleistoceńskie owady z Borysławia. Muz. im. Dzieduszyckich, Lwów, **4**, 116 pp., 9 tt.

MacLeay W. S. 1825. Annulosa Javanica or an attempt to illustrate the natural affinities and analogies of the Insects collected in Java by Thomas Horsfield, M. D. F. L. & G. S. and deposited by him in the museum of the Honourable East-India Company, I. London, XII + 50 pp., 1 t.

Mannerheim C. G. 1853. Dritter Nachtrag zur Kaefer-Fauna der Nord-Amerikanischen Laender des Russischen Reiches. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, **26**, 3, pp. 95—273.

Markiewicz E. 1949. Przyczynek do badań nad zimowaniem w podłożu leśnym niektórych zwierząt bezkręgowych ze specjalnym uwzględnieniem chrząszczy. Stud. Soc. Sc. Torunensis, sect. E, Toruń, **1**, pp. [197]—[225].

Marsham Th. 1802. Entomologia Britannica, sistens Insecta Britanniae indigena, secundum methodum Linnaeanam disposita. I. Londini, XXXI + 548 pp.

Metsävainio K. 1922. Studien über das Vorkommen der Wasserkäfer in verschiedenen Gewässern. Not. Ent., Helsinki, **2**, pp. 97—108.

Motschulsky V. 1853. Hydrocanthares de la Russie, catalogisés par M. Helsingfors, 15 pp.

Newberry E. A. & Sharp W. E. 1915. On some additions to the british list of *Coleoptera*. Ent. Monthly Mag., London, **51**, pp. 288.

Omer-Cooper J. & Tottenham C. E. 1932. The *Coleoptera* of Wicken Fen III. *Hydradephaga*; IV. *Palpicornia*; V. *Staphylinidae-Ipidae*. Nat. Hist. Wicken Fen., Cambridge, **6**, pp. 489—538, 2 ff.

Palm Th. 1937. Om coleopterfaunan i Ombergstrakten. Tillägg II. Ent. Tidskr., Stockholm, **58**, pp. 172—177.

Panzer G. W. F. 1796. Faunae Insectorum Germanicae inita oder Deutschlands Insecten. 38. Nürnberg, Nr 18.

Paykull G. 1798. Fauna Suecica. Insecta. I. Upsaliae, (X) + 358 pp.

Peus F. 1928. Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt Nordwestdeutscher Hochmoore. Eine Ökologische Studie. Insecten, Spinnentiere (Teilw.), Wirbeltiere. Zeitschr. Morph. Ökol. Tiere, Berlin, **12**, pp. 533—683, 7 ff.

Polentz G. 1942. Beiträge zur schlesischen Käferfauna. Zeit. Ent., Breslau, **19**, pp. 1—11.

Poppius B. 1909. Die Coleopteren-Fauna der Halbinsel Kanin. Acta Soc. Fauna Flora Fennica, Helsingfors, **31**, 8, 53 pp., 1 m.

Rapp O. 1933. Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichti-

gung der faunistisch-oekologischen Geographie auf Grund der Literatur, der Beiträge zahlreicher Entomologen und eigener Beobachtungen im Auftrage der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. I. Erfurt, XXIII + 766 pp.

Régimbart M. 1899. Revision des *Dytiscidae* de la rêgion Indo-Sino-Malaise. Ann. Soc. Ent. France, Paris, **68**, pp. 186—367, 72 ff.

Roubal J. 1935. La Faune coléoptérologique de petits lacs qui se forment auprès des sources à la base de certaines montagnes slovaques. Acta Soc. Ent. Čsl., Prague, **32**, pp. 60—62.

Schilsky J. 1908. Neue märkische Käfer und Varietäten aus der Gegend von Luckenwalde. Deutsch. Ent. Zeit., Berlin, pp. 599—604.

Schneider O. 1898. Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum unter Berüchsichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen, **16**, pp. 1—174.

Scholz R. 1927. 7. Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung paläarktischer Ditisciden (*Col.*). Col. Centralbl., Berlin, **2**, pp. 134—151, t. 1.

Seidlitz G. 1887. Bestimmungs-Tabelle der *Dytiscidae* und *Gyrinidae* des europäischen Faunengebietes. Verh. naturf. Ver. Brünn, **25**, pp. 3—136.

Sharp D. 1882. On Aquatic Carnivorous *Coleoptera* or *Dytiscidae*. Trans. R. Dublin Soc., ser. II, Dublin, **2**, pp. 179—1003, tt. 7—18.

Stephens J. F. 1828. Illustrations of British Entomology; or a Synopsis of Indigenous Insects: containing their generic and specific distinctions; with an account of their metamorphoses, times of appearance, localities, food, and economy, as far as practicable. *Mandibulata* II. London, 200 pp., tt. 10—15.

Stephens J. F. 1835. Illustrations of British Entomology; or a Synopsis of Indigenous Insects: containing their generic and specific distinctions; with an account of their metamorphosies, times of appearance, localities, food, and economy, as far as practicable. *Mandibulata* V. Appendix. London, pp. 366—440.

Strand A. 1946. Nord-Norges *Coleoptera*. Årsh. Tromsø Muz., Tromsø, **67**, 1, VII + 629 pp., 2 m.

Sturm J. 1834. Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. V. Abtheilung. Die Insecten. VIII. Nürnberg, VI + 170 pp., tt. 185—202.

Tennenbaum Sz. 1913. Chrząszcze (*Coleoptera*) zebrane w Ordynacyi Zamojskiej w gub. Lubelskiej. Pam. Fizyogr. Dz. III, Warszawa, **21**, 72 pp.

Thomson C. G. 1860. Skandinaviens *Coleoptera*. II. Lund, 304 pp.

Wallis J. B. 1933. Some new *Dytiscidae* (*Coleoptera*). Canad. Ent., Orillia, **65**, pp. 268—278.

Wanka Th. 1910. Eine neue Aberration von *Rhantus consputus* Sturm. Wien. Ent. Z., Wien, **29**, pp. 148.

Wesenberg-Lund C. 1912. Biologische Studien über Dytisciden. Biol. Suppl. Int. Rev. Hydrobiol., ser. V, Leipzig, 129 pp., 5 ff., 9 tt.

Wesenberg-Lund C. 1943. Biologie der Süsswasserinsekten. Kopenhagen, Berlin—Wien, [10] + 682 pp., 501 ff., 13 tt.

White A. & Butler A. G. 1846. The Zoology of the voyage of H. M. S. Erebus & Terror, under the Command of Captain Sir James Clark Ross, R. N., F. R. S., during the years 1839 to 1843. Insects. London, 51 pp., 10 tt.

Zajcew F. A. 1907. Plawuncy i wertjački (*Haliplidae, Dytiscidae* et *Gyrinidae*) S.—Peterburgskoj gubernii. Ežeg. Zool. Muz. Imp. Akad. Nauk, S.-peterburg, **11**, pp. 69—124.

Zajcew F. A. 1909. Neskolko fenologičeskich nabljudenij nad wodjanymi žukami i opisanie nowago wida r. *Hydroporus* Clairv. iz Nowgorodskoj gub. (*Coleoptera, Dytiscidae*). Russ. Ent. Obozr., S.-Peterburg, **9**, pp. 57—64.

Zajcew F. A. 1928. Materialy k faune wodjanych žukow Saratowskoj i Samarskoj gubernij. Raboty Wolžskoj Biol. Stancii, Saratow, **10**, pp. 1—25.

Zajcew F. A. 1953. Plawuncowye i Wertjački. W: „Fauna SSSR", Nasekomye žestkokrylyje, 4, Moskwa — Leningrad, 377 pp., 74 ff.

Zetterstedt J. W. 1828. Fauna Insectorum Lapponica. I. Hammone, XX + 563 pp.

Zimmerman A. 1920. *Dytiscidae, Haliplidae, Hygrobiidae, Amphizoidae.* W: „Coleopterorum Catalogus", IV, 71, Berlin, 326 pp.

IV. OBJAŚNIENIA TABLIC

Tablica XXXI

Ubarwienie przedniej części pokryw i przedplecza

1 — ***Rhantus* (*Rhantus*) *exsoletus*** (Forst.). 2 — ***Rh.* (*Rh.*) *latitans*** Sharp. 3 — ***Rh.* (*Rh.*) *bistriatus*** (Bergstr.). 4 — ***Rh.* (*Rh.*) *notatus*** (Fabr.). 5 — ***Rh.* (*Rh.*) *notaticollis*** (Aubé). 6 — ***Rh.* (*Rh.*) *pulverosus*** (Steph.). 7 — ***Rh.* (*Rh.*) *latitans*** Sharp. 8 — ***Rh.* (*Rh.*) *incognitus*** Scholz. 9 — ***Rh.* (*Rh.*) *suturellus*** (Harris).

Tablica XXXII

1 — ***Rhantus* (*Rhantus*) *incognitus*** Scholz, głowa. 2 — ***Rh.* (*Rh.*) *notaticollis*** (Aubé), głowa. 3 — ***Rh.* (*Rh.*) *pulverosus*** (Steph.), głowa. 4 — ***Rh.* (*Rh.*) *notatus*** (Fabr.), głowa. 5 — ***Rh.* (*Rh.*) *notaticollis*** (Aubé), przedni kąt przedplecza. 6 — ***Rh.* (*Rh.*) *notatus*** (Fabr.), przedni kąt przedplecza. 7 — ***Rh.* (*Rh.*) *notatus*** (Fabr.), tylny kąt przedplecza. 8 — ***Rh.* (*Rh.*) *bistriatus*** (Bergstr.), tylny kąt przedplecza. 9 — ***Rh.* (*Rh.*) *exsoletus*** (Forst.), tylny kąt przedplecza. 10 — ***Rh.* (*Nartus*) *grapei*** (Gyll.). tylny kąt przedplecza. 11 — ***Rh.* (*Rh.*) *incognitus*** Scholz, z góry. 12 —

Rh. (*Rh.*) *incognitus* Scholz, z boku. 13 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, z góry. 14 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, z boku.

Tablica XXXIII

Skrzydełka zapiersia

1 — *Rhantus* (*Rhantus*) *pulverosus* (Steph.). 2 — *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé). 3 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris). 4 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp. 5 — *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.). 6 — *Rh* (*Rh.*) *incognitus* Scholz. 7—10 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.). 11—14 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.).

Tablica XXXIV

Mikrorzeźba

1 — *Rhantus* (*Rhantus*) *bistriatus* (Bergstr.), środkowa część przedplecza. 2 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), środkowa część przedplecza. 3 — schemat pokrywy z zaznaczeniem miejsca powiększonego na rys. 4—8. 4 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) wycinek pokrywy. 5 — *Rh.* (*Rh.*) *las titans* Sharp, wycinek pokrywy. 6 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm), wycinek pokrywy. 7 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), wycinek pokrywy. 8 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), wycinek pokrywy. 9 — *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), wycinek pokrywy samicy.

Tablica XXXV

Zapiersia i stopy przednich nóg (bez członu końcowego)

1 — *Rhantus* (*Rhantus*) *exsoletus* (Forst.). 2 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellu-* (Harris). 3 — *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.), samiec. 4 — *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), samiec. 5 — *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé), samiec. 6 — *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), samiec. 7 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz, samiec. 8 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, samiec. 9 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm), samiec. 10 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), samiec. 11 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), samiec. 12 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), samica.

Tablica XXXVI

Przednie stopy samców

1 — *Rhantus* (*Rhantus*) *exsoletus* (Forst.), człon końcowy. 2 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm), człon końcowy. 3 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), człon końcowy. 4 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), człon końcowy. 5 — *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé), człon końcowy. 6 — *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), człon końcowy. 7 — *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.) człon końcowy. 8 — *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.), człon końcowy. 9 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) szczecinki na członach 1—III. 10 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm), szczecinki na członach I—III. 11 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* (Sharp), przyssawka. 12 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), przyssawka. 13 — *Rh.*

(*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ, przyssawka. 14 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM), przyssawka z drugiego rzędu. 15 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM), przyssawka z czwartego rzędu. 16 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.), przyssawka z trzeciego rzędu. 17 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.), przyssawka z czwartego rzędu. 18 — *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.), przyssawka. 19. *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.), przyssawka. 20 — *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ), przyssawka. 21 — *Rh.* (*N.*) *grapei* (GYLL.), przyssawka.

Tablica XXXVII

1 — *Rhantus* (*Rhantus*) *notatus* (FABR.), stopa samicy. 2—11 — pazurki przednich stóp samców (zewnętrzny leży na wewnętrznym). 2 — *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (GYLL.) 3 — *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.). 4 — *Rh.* (*Rh.*) *notatocollis* (AUBÉ). 5 — *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.). 6 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS). 7 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.). 8 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.). 9 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP. 10 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ. 11 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM).

Tablica XXXVIII

1—8 — Pazurki przednich stóp samców z góry (zewnętrzny z prawej strony): 1 — *Rhantus* (*Rhantus*) *consputus* (STURM). 2 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP. 3 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ. 4 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.). 5 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.). 6 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS). 7 — *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ). 8 — *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (GYLL.). 9—11 — Pazurki środkowych stóp samców z góry (zewnętrzny z lewej strony): 9 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP. 10 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.). 11 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ. 12—21 — pazurki środkowych stóp samców z boku (wewnętrzny leży na zewnętrznym): 12 — *Rh.* (*N.*) *grapei* (GYLL.). 13 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ. 14 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP. 15 — *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) 16 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS). 17 — *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM). 18 — *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.). 19 — *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.). 20 — *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ). 21 — *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.).

Tablica XXXIX

Narządy kopulacyjne samców

1, 2 — *Rhantus* (*Rhantus*) *pulverosus* (STEPH.): 1 — penis, 2 — paramera. 3, 4 — *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ): 3 — penis, 4 — paramera. 5, 6 — *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.): 5 — penis, 6 — paramera.

Tablica XL

Narządy kopulacyjne samców

1, 2 — *Rhantus* (*Rhantus*) *latitans* SHARP: 1 — penis, 2 — paramera. 3, 4 — *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS): 3 — penis, 4 — paramera. 5, 6 — *Rh* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.): 5 — penis, 6 — paramera. 7, 8 — *Rh.* (*Rh.* *bistriatus* (BERGSTR.): 7 — penis, 8 — paramera.

Tablica XLI

Narządy kopulacyjne samców

1, 2 — *Rhantus* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.): 1 — penis, 2 — paramera.
3, 4 — *Rh.* (*Rhantus*) *consputus* (Sturm): 3 — penis, 4 — paramera.
5, 6 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz: 5 — penis, 6 — paramera.

Tablica XLII

Narządy kopulacyjne samic

1 — *Rhantus* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.): a — walwa genitalna, b — walwifera.
2 — *Rh.* (*Rhantus*) *notatus* (Fabr.): a — walwa genitalna, b — walwifera.
3 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz: a — walwa genitalna, b — walwifera.

Tablica XLIII

Narządy kopulacyjne samic

1 — *Rhantus* (*Rhantus*) *exsoletus* (Forst.): a walwa genitalna, b — walwifera. 2 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp: a — walwa genitalna, b — walwifera. 3—6 — walwy analne: 3 — *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp. 4 — *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.). 5 — *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.). 6 — *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz.

РЕЗЮМЕ

Настоящая работа представлает ревизию встречающихся в Польше видов из рода *Rhantus* Dejean а именно: *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (Gyll.), *Rh.* (*Rhantus*) *pulverosus* (Steph.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* Fabr., *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) и *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz.

Описывая отдельные виды автор старался возможно облегчить определение более трудных видов как например *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp, *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* Bergstr. или мало известный *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz и обсуждает подробно ряд пригодных при определении признаков как окраска, микроскульптуры, форма крылышек метастернум, ряд половых признаков, а именно: коготки, лапки, щетинки и присоски на лапках у самцов, копуляционные аппараты самцов и самок и т. п.

Кроме морфологии автор рассматривает экологию отдельных видов сравнивая результаты собственных исследований с литературными данными. Констатировано евритопность видов рода *Rhantus* Dejean при ясно проявляющейся привя-

занности некоторых из них к определенному типу водоемов, как например *Rh.* (*Rh*) *suturellus* (Harris) к водам с кислой реакцией и к лесным местам, *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.) к открытым пространствам, к водоемам лугов и пастбищ. Вероятна связь *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz с проточными водами.

Большинство видов рода *Rhantus* Dej. было находимо в зимние месяцы на суше под мхом и лесной стилкой. Не обнаружено там только *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) и *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* (Sholz).

Обсуждая распространение видов, автор констатирует, что везде в Польше встречаются *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (Steph.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (Aubé), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (Fabr.), *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (Harris), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (Bergstr.), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (Forst.) и *Rh.* (*N.*) *grapei* (Gyll.). Что касается остальных видов то по всей вероятности встречается везде в Польше *Rh.* (*Rh.*) *latitans* Sharp но к сожалению нет пока достаточных материалов для подтверждения этого предположения.

Константировано в Польше явное сокращение ареала *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm). Этот вид был находим в годах 1890—19 20 как в юго-восточной части страны (в районе Замостия), так и в её центральных районах (окрестности Варшавы) и на севере (Мазовецкое Поморье). Более новые данные (самые новые в 1943) происходят исключительно из нижней Силезии.

Автор в настоящей работе впервые обнаруживает достоверенным образом присутствие в Европе вида *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz. Автор указывает два новые места нахождения этого вида, а именно в Беловежи, где он собирается ежегодно и встречается в довольно больших количествах (с 1952 собрано около 40 экземпляров на медленно текущих участках речки Хвозьны заросших *Equisetum* L. и *Carex* L. на окраинах заповедника). Кроме указанного места нахождения автор указывает этот вид для местности Копанки близ Калуша УССР, (1 экземпляр собран Я. Кинелем, вероятно в реке Сивка). Все упомянутые экземпляры *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz хранятся в Зоологическом Институте Польской Академии наук в Варшаве.

SUMMARY

The present paper is a revision of ten species of the genus *Rhantus* DEJEAN found in Poland. They are: *Rh.* (*Nartus*) *grapei* (GYLL.), *Rh.* (*Rhantus*) *pulverosus* (STEPH.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.), *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP, *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM) and *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ.

Studying the above species the author tried to find out characters which would facilitate the identification of those species which are more difficult to determine as *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.), *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP, *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) or the little known *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ; thus, he discusses in detail a number of such characters as colour, microsculpture, shape of metasternal „wings", numerous sex features: claws, tarsi, setae and sucker-hairs on the tarsi of males, copulatory organs of males as well as of females, etc.

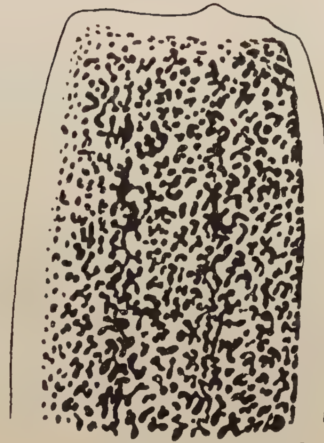
Apart from the morphology the author deals with the ecology of the particular species, comparing the results of his own investigations with data found in the literature. The species of the genus in question are found to be eurytopic, some of them showing preference for definite types of water bodies, e. g.: *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS) for acid waters and wooded areas, *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.) for open areas — water bodies in meadows and pastures; the connection of *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ with running water seems to be quite probable. Most of the species belonging to the genus *Rhantus* DEJEAN were found during winter months on land, in forest under moss and in litter. The only species not found there were: *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.), *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (STURM) and *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* SCHOLZ.

Dealing with the distribution of the species the author finds that the following species are found everywhere in Poland: *Rh.* (*Rh.*) *pulverosus* (STEPH.), *Rh.* (*Rh.*) *notaticollis* (AUBÉ), *Rh.* (*Rh.*) *notatus* (FABR.), *Rh.* (*Rh.*) *suturellus* (HARRIS), *Rh.* (*Rh.*) *bistriatus* (BERGSTR.), *Rh.* (*Rh.*) *exsoletus* (FORST.) and *Rh.* (*N.*) *grapei* (GYLL.). As to the remaining species the occurence of *Rh.* (*Rh.*) *latitans* SHARP in the whole country

is very probable, yet there is not enough material to prove this. The range of *Rh.* (*Rh.*) *consputus* (Sturm) in Poland is found to be definitely decreasing. The latter species was collected in 1890—1920 in the south-eastern part of the country (District of Zamość), in central Poland (Vicinity of Warszawa) as well as in northern Poland (Mazovian Pomerania). More recent data (the most recent from 1943) come only from Lower Silesia. The occurrence of *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz in Europe is definitely recorded for the first time. The author lists two new, sure localities where the latter species has been found: one at Białowieża, where this species occurs in fairly large numbers and is collected every year (since 1952 about forty specimens have been taken at the border of the National Park in the little river Hwoźna where it is overgrown with *Equisetum* L. and *Carex* L. and where the current is slow). The other in the Ukrainian S.S.R. at Kopanki near Kałusz (one specimen, leg. J. Kinel, most probably in the river Siwka). All the mentioned specimens of *Rh.* (*Rh.*) *incognitus* Scholz are preserved in the collection of the Institute of Zoology of the Polish Academy of Science in Warszawa.



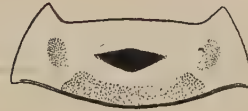
1



2



3



6



7



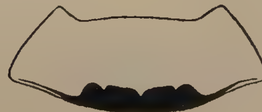
4



8

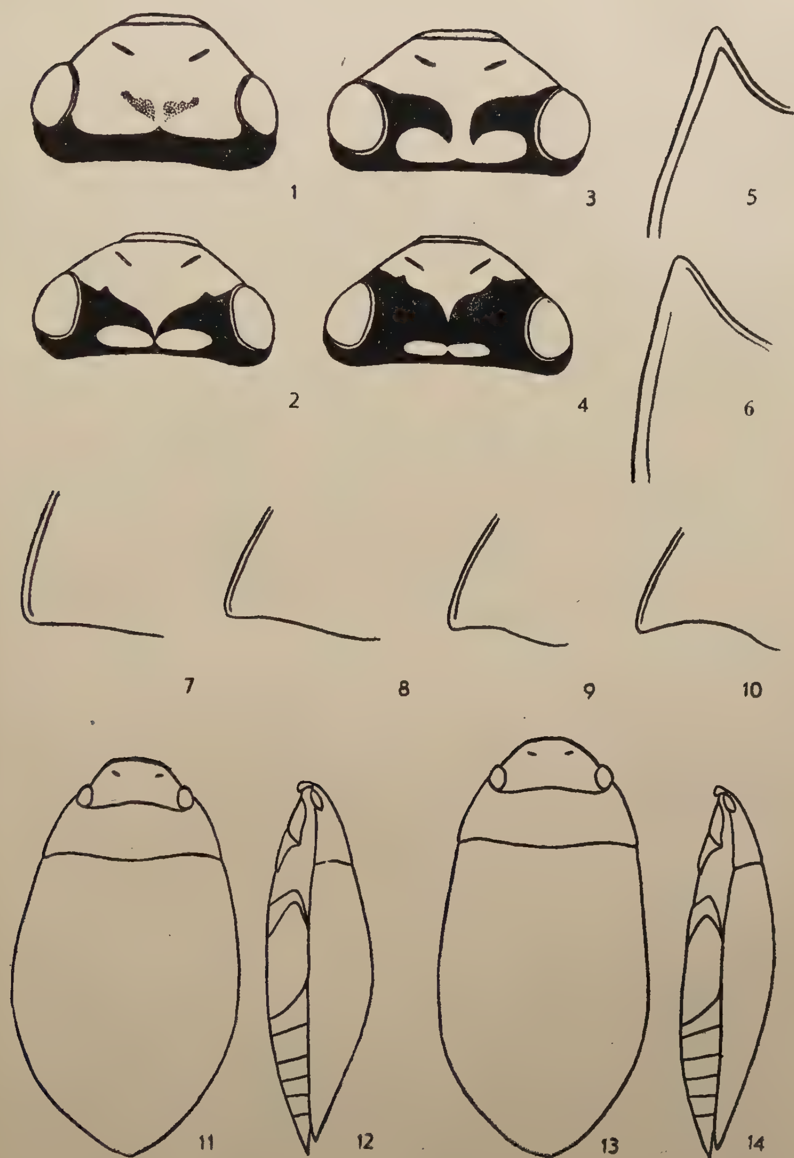


5

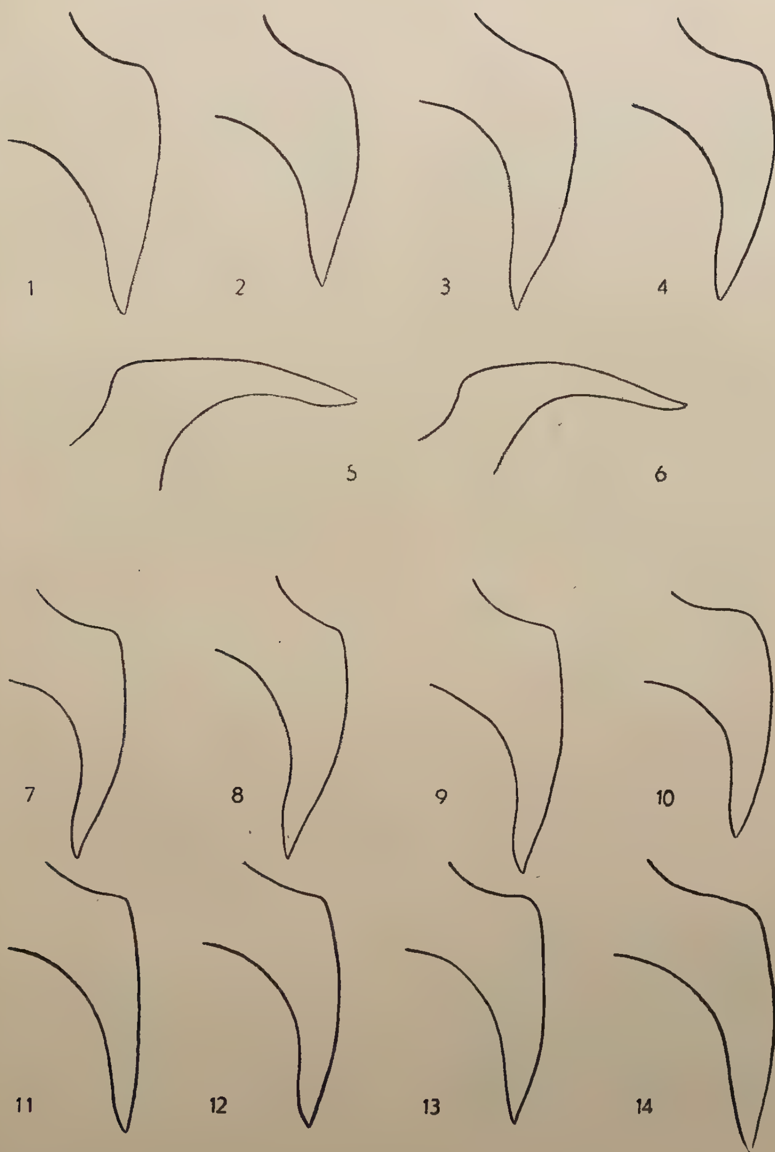


9

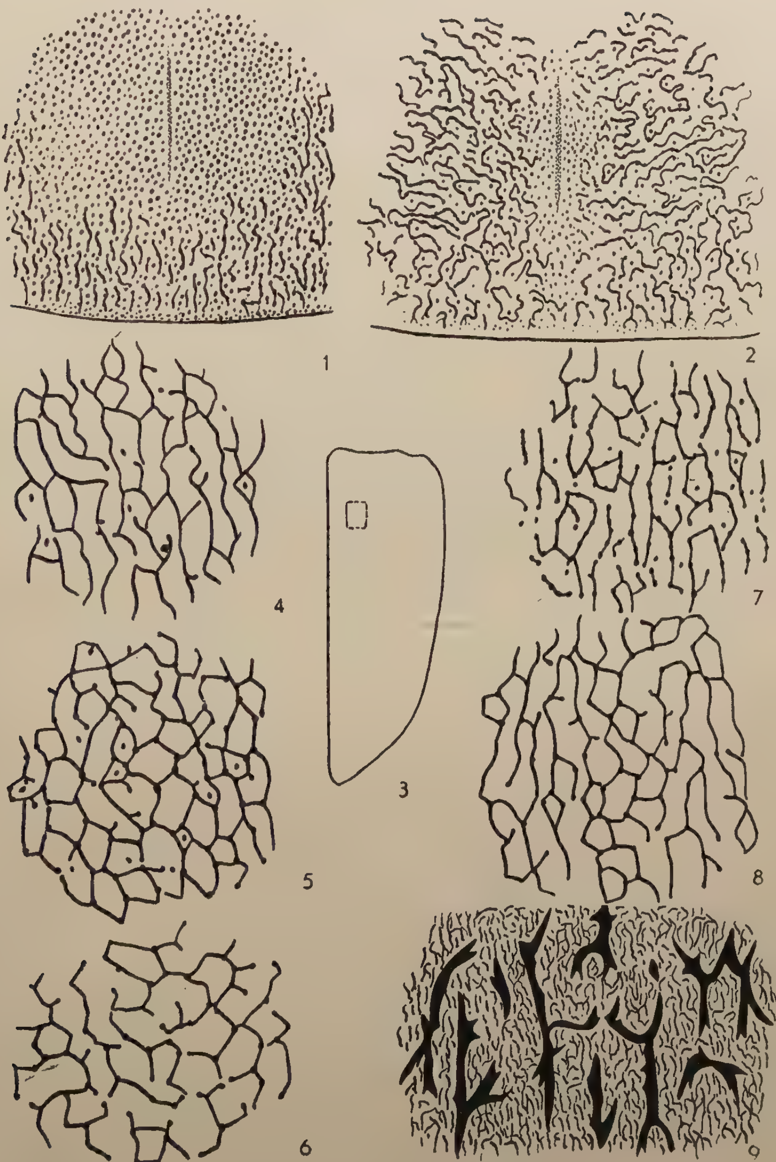
Auctor del.
K. Galewski



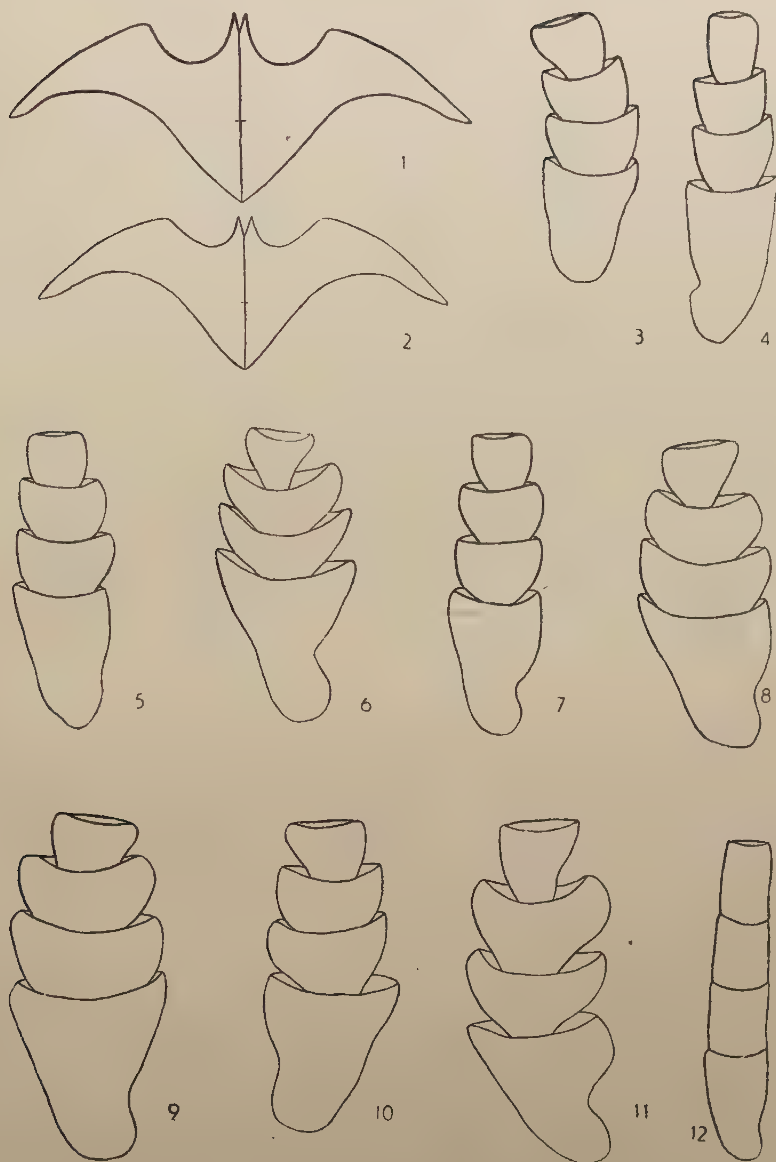
Auctor del.
K. Galewski



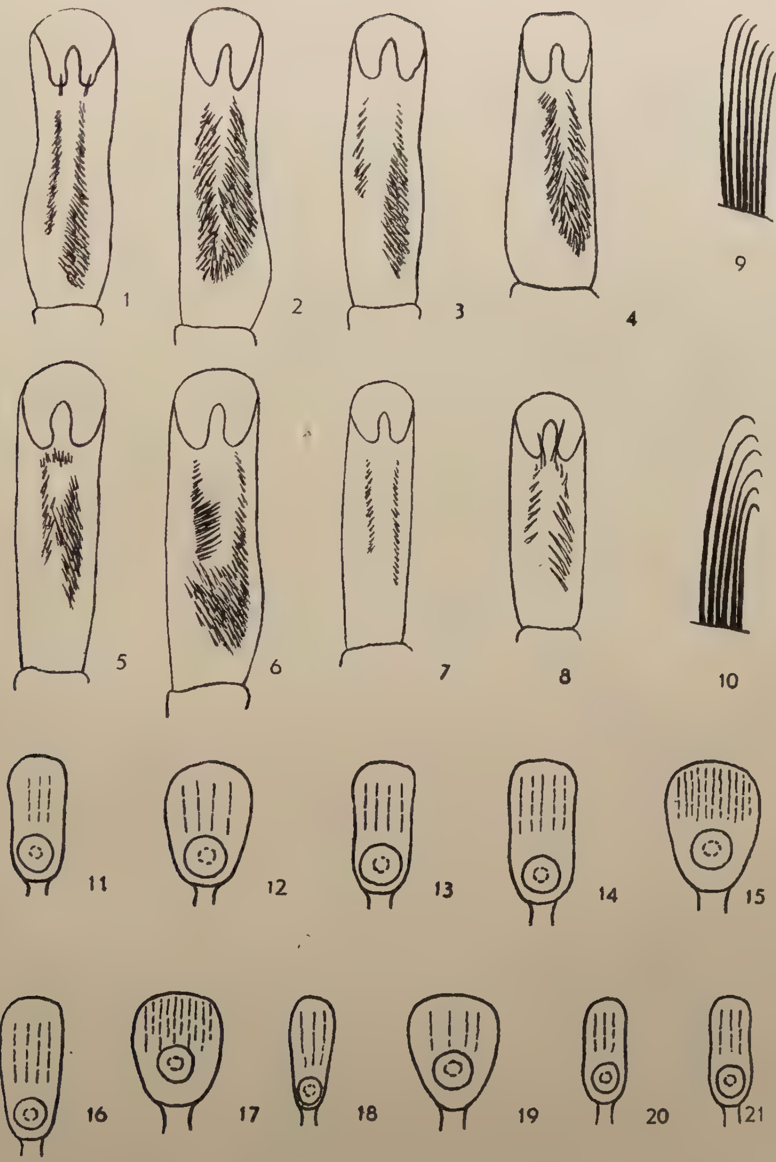
Auctor del.
K. Galewski



Auctor del.
K. Galewski



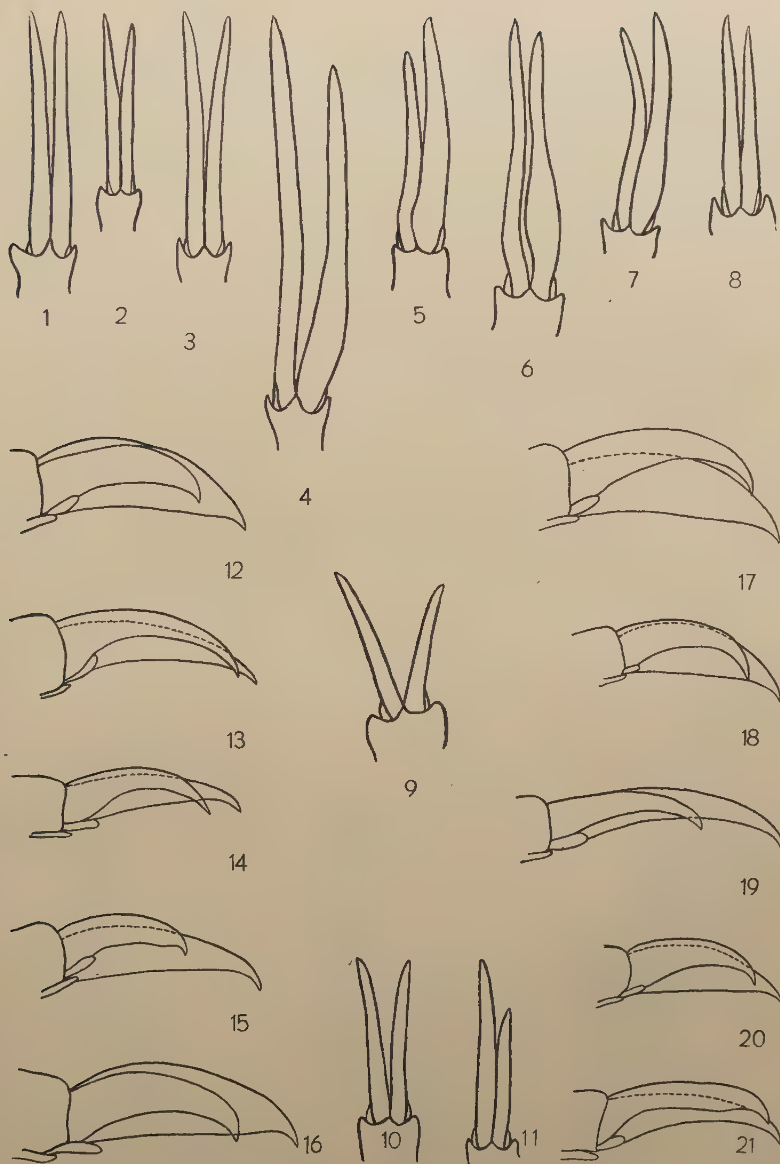
Auctor del.
K. Galewski



Auctor del.
K. Galewski



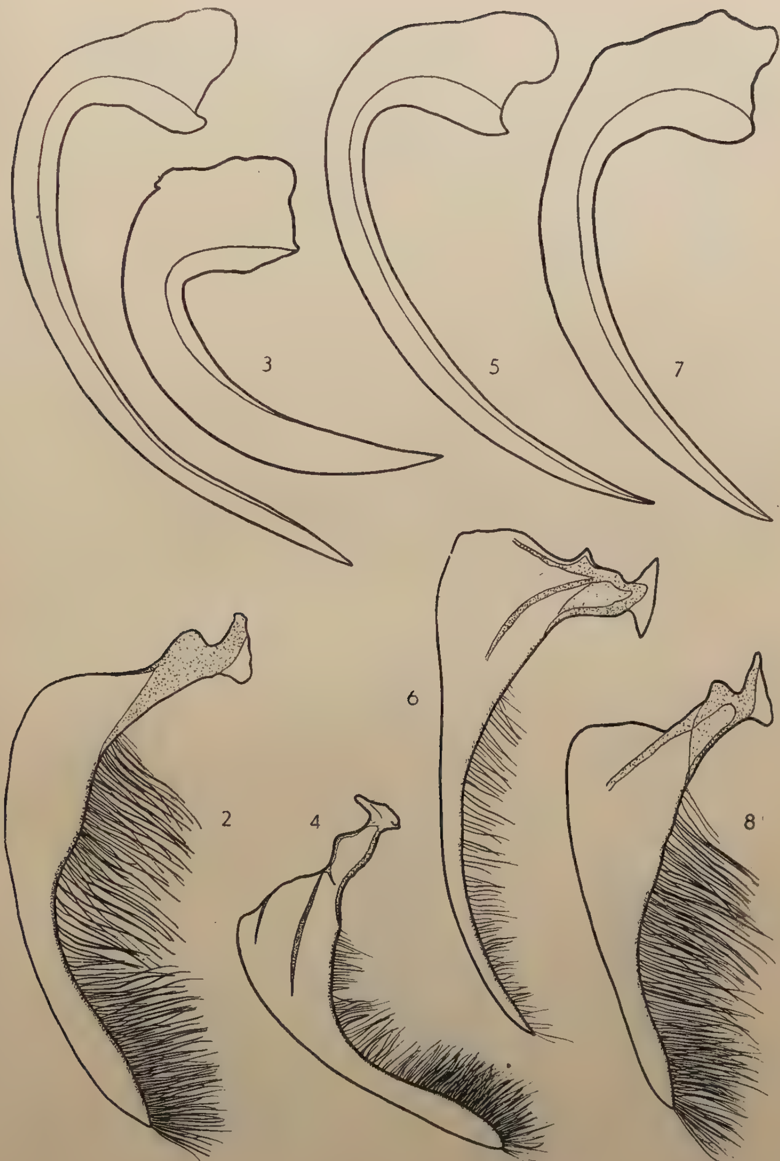
Auctor del
K. Galewski



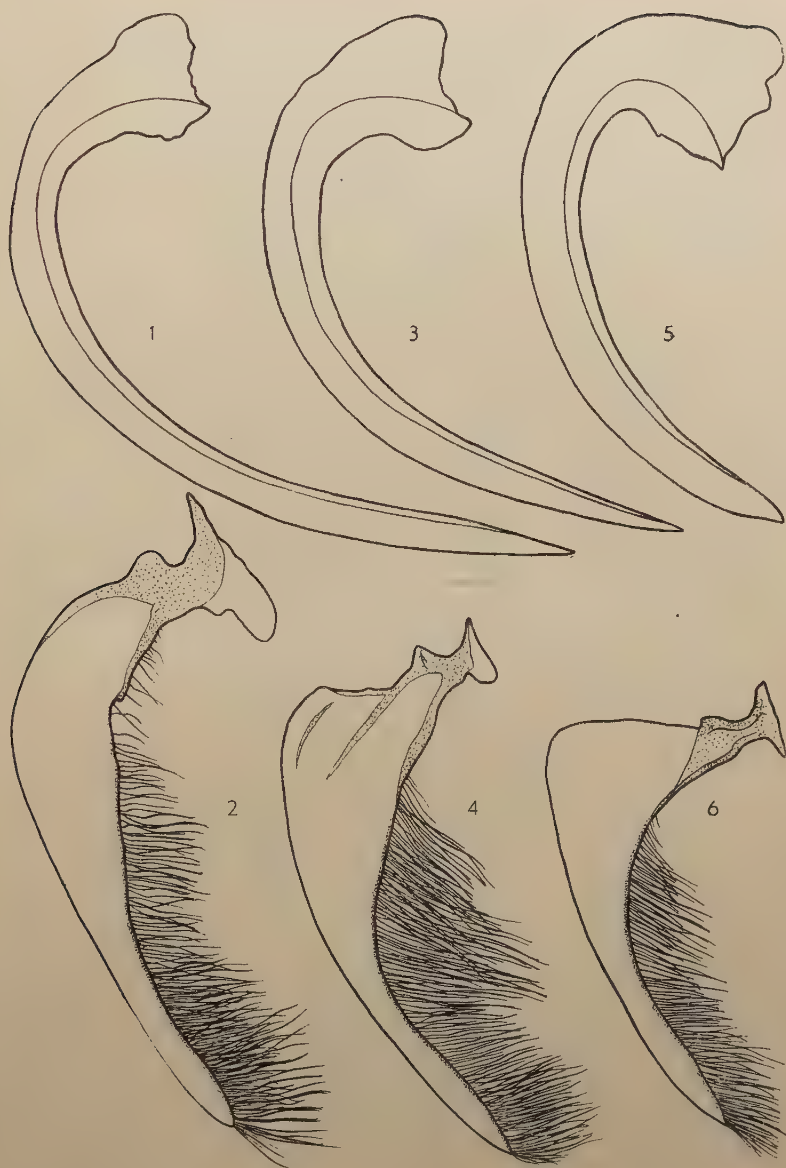
Auctor del.
K. Galewski



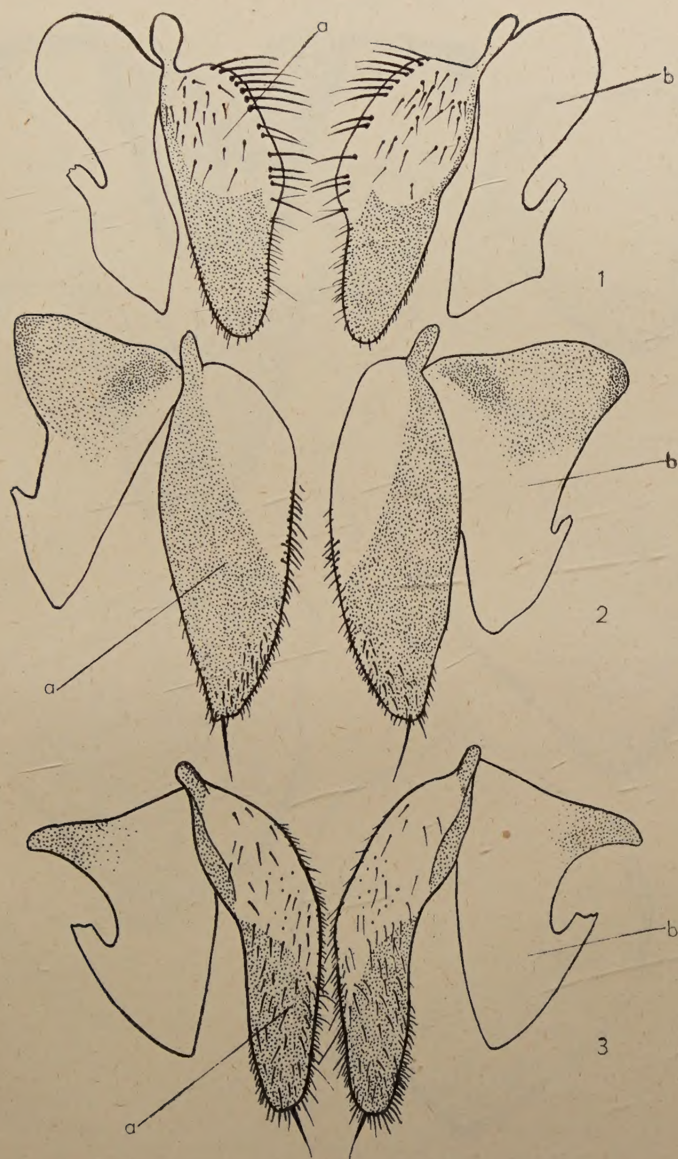
Auctor del.
K. Galewski



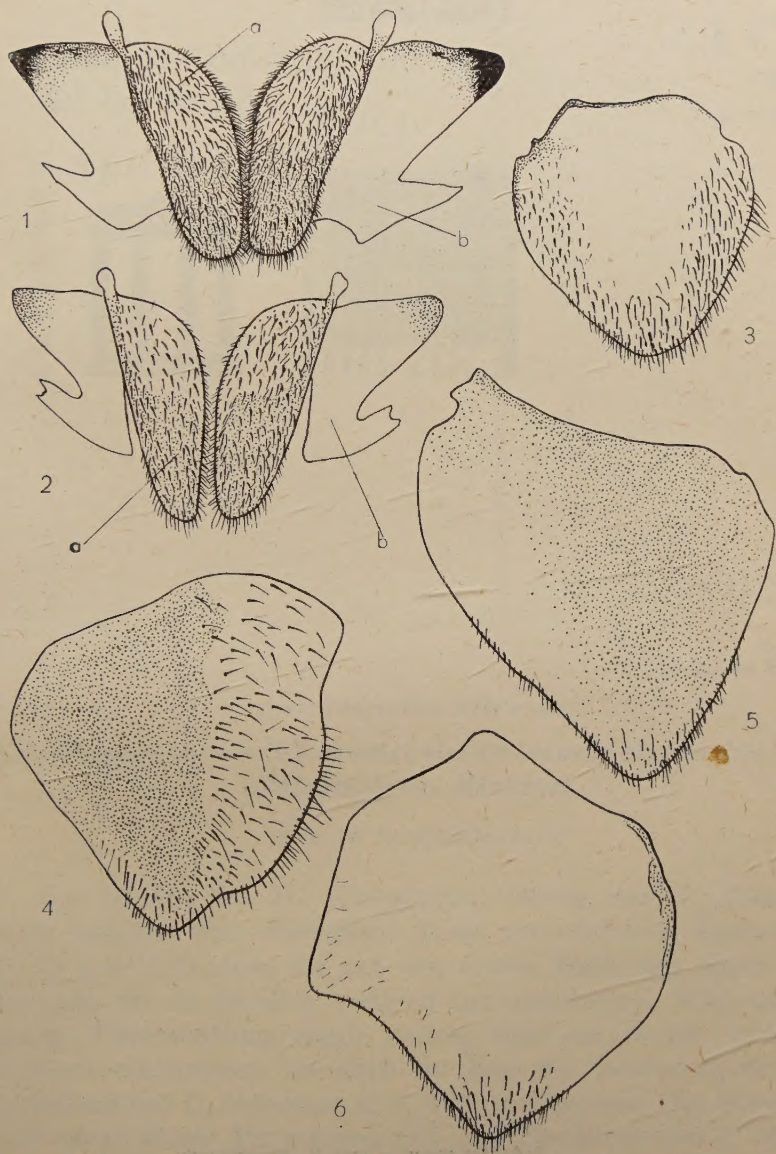
Auctor del.
K. Galewski



Auctor del.
K. Galewski



Auctor del.
K. Galewski



Auctor del.
K. Galewski

Redaktor pracy — mgr M. Mroczkowski

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1957
Nakład 1470+147 egz. Ark. wyd. 6,5, druk 7,75. Papier ilustrac. kl. III 80 g Bl. Cena zł 16.—
Nr zam. 275/56 — F-7-2208.
Wrocławska Drukarnia Naukowa